ନୟନ ଦର୍ଶନ

ଶରତ୍ ଚନ୍ଦ୍ର ମିଶ୍ର

Digitized by PPRACHIN, SOA

ନୟନ ଓ ଦର୍ଶନ

ଲେଖକ
ଶ୍ରୀ ଶରତ୍ ଚନ୍ଦ୍ର ମିଶ୍ର
ପ୍ରଧାନ ଶିକ୍ଷକ, ଅଗରୱାଲା ଉଚ୍ଚ ବିଦ୍ୟାପିଠ
ହଳଦିପଦା, ବାଲେଶ୍ୱର

ପ୍ରକାଶକ
ପ୍ରାଚୀ ସାହିତ୍ୟ ପ୍ରତିଷ୍ଠାନ
ବିନୋଦ ବିହାରୀ, କଟକ-୨

Digitized by PPRACHIN, SOA

ନୟନ ଓ ଦର୍ଶନ

ଲେଖକ :
ଶ୍ରୀ ଶରତ୍ ଚନ୍ଦ୍ର ମିଶ୍ର

ପ୍ରକାଶକ :
ଶ୍ରୀ ଗଙ୍ଗାଧର ତ୍ରିପାଠୀ
ପ୍ରାଚୀ ସାହିତ୍ୟ ପ୍ରତିଷ୍ଠାନ
ବିନୋଦ ବିହାରୀ, କଟକ-୭୫୩୦୦୨

ପ୍ରଥମ ସଂସ୍କରଣ : ମେ-୨୮ ୨୦୦୧

ମୁଦ୍ରଣ :
ସାହୁ କମ୍ପ୍ୟୁଟର ୟୁନିଟ୍, କଟକ

ମୂଲ୍ୟ : **୩୫.୦୦ ଟଙ୍କା**

NAYAN O' DARSAN

Writer :
Sri Sarat Chandra Misra

Publisher :
Sri Gangadhar Tripathy
Prachi Sahitya Pratisthan
Binod Bihari, Cuttack-753002

First Edition : 28th May, 2001

Printed at :
Sahoo Computer Unit, Cuttack.

Price : **Rs. 35.00**

Digitized by PPRACHIN, SOA

ପ୍ରସ୍ତାବନା

ପରିଦୃଶ୍ୟମାନ ଜଗତର ନିର୍ମାଣକର୍ତ୍ତା ଭଗବାନଙ୍କର ଲୀଳା କ୍ଷେତ୍ର ଏହି ବିଶ୍ୱ ଅନେକ ବିସ୍ମୟରେ ଭରା । ତାଙ୍କ ସୃଷ୍ଟିର ପ୍ରତ୍ୟେକ ବସ୍ତୁକୁ ଗଭୀର ଭାବରେ ଅନୁଧ୍ୟାନ କଲେ ବା ବିଶ୍ଳେଷଣ କଲେ ଆମେ ଯେତିକି ଆତ୍ମହରା ହେଉ ସେତିକି ମଧ୍ୟ ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟ ହେଉ । ଅନେକ ବସ୍ତୁର ଗଠନ ଓ ବିଭିନ୍ନ ଅଙ୍ଗର କାର୍ଯ୍ୟକାରିତାରେ ଆମେ କୌଣସି କୂଳ କିନାରା ନ ପାଇ କହୁ ଏହା ହିଁ ସୃଷ୍ଟି କର୍ତ୍ତାଙ୍କର କରିସ୍ମା ବା ଆଶୀର୍ବାଦ ।

ଏବେ ଆମର ଅତି ପରିଚିତ, ଆମର ଅତି ପ୍ରିୟ, ଆମର ଅତି ଦରକାରୀ ଚକ୍ଷୁର କଥାକୁ ବିଚାରକୁ ନିଆଯାଉ । ଚକ୍ଷୁ ଆମ ଶରୀରରେ ଥିବା ଇନ୍ଦ୍ରିୟମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ପ୍ରଧାନ । ତେଜୋଦୀପ୍ତ ଚକ୍ଷୁ ଆମକୁ ବିଭିନ୍ନ ଦର୍ଶନୀୟ ବସ୍ତୁ ଦେଖାଇ ପରମ ସନ୍ତୋଷ ପ୍ରଦାନ କରିବା ସହ ମୁଖମଣ୍ଡଳର ମଧ୍ୟ ସୌନ୍ଦର୍ଯ୍ୟ ବର୍ଦ୍ଧନ କରିଥାଏ । ଏହି ଦର୍ଶନେନ୍ଦ୍ରିୟ ଅନେକ ସମୟରେ ଆମକୁ ଅନେକ ଅସୁବିଧାରେ ପକାଏ, ମନରେ ବିଭିନ୍ନ ଭ୍ରମ ସୃଷ୍ଟି କରେ ଓ ସର୍ବୋପରି ଅନେକ ଭୁଲ ସିଦ୍ଧାନ୍ତ ନେବାକୁ ବାଧ କରେ । ଏ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଗପଟିଏ—

ଜଣେ ଅନ୍ଧ ଏବଂ ଜଣେ ଛୋଟା ଦୁଇ ସଙ୍ଗାତ । ଦିନେ ଦୁହେଁ ବସି ଆଲୋଚନା କଲେ ଯେ, ଦୁହେଁ ମିଶିଲେ ସବୁଆଡ଼େ ବୁଲି ପାରିବେ ଓ ସବୁ ବସ୍ତୁକୁ ଦେଖି ପାରିବେ । ଯେ ଛୋଟା ତା'ର ଆଖି ଭଲ ଏବଂ ଯିଏ ଅନ୍ଧ ତା'ର ଗୋଡ଼ ଭଲ । ଜଣେ ଚାଲି ପାରୁଛି ମାତ୍ର ଦେଖିପାରୁ ନ ଥିବାରୁ ସେ ଚାଲି ପାରୁନାହିଁ, କାରଣ ଚାଲିଲେ ଝୁଣ୍ଟିବ । ସେହିପରି ଯେ ଛୋଟା ସେସବୁ ଦେଖିପାରୁଛି ମାତ୍ର ଗୋଡ଼ରେ ଚାଲିବାର ଶକ୍ତି ନ ଥିବାରୁ ସେ ଚାଲି ପାରୁନାହିଁ ।

ଏଣୁ ଦୁହେଁ ଠିକ୍ କଲେ—ଅନ୍ଧ କାନ୍ଧ ଉପରେ ଛୋଟା ବସିବ । ସେ ଅନ୍ଧକୁ ବାଟ କୁଢ଼ାଇବ ଓ ଅନ୍ଧ ଛୋଟାକୁ ବୋହି ନେବ । ଦିନେ ଦୁହେଁ ହାଟକୁ ଯାଉଥିବା ବାଟରେ ହାଟଠାରୁ କିଛି ଦୂରରେ ଏକ ବଡ଼ କାକୁଡ଼ି କ୍ଷେତ ପଡ଼ିଲା । ଛୋଟା ଦୂରରୁ ସେହି କାକୁଡ଼ି କ୍ଷେତକୁ ଦେଖି କହିଲା—''ଭାଇ ଟିକେ ବାମ ପଟକୁ ବୁଲିଚାଲ । ଗୋଟିଏ ବଡ଼ କାକୁଡ଼ି ବାଡ଼ି ଅଛି । ସେଠି ଯାଇ କାକୁଡ଼ି ଖାଇବା ।''

ଅନ୍ଧ କହିଲା—''ଦେଖ ସେଠାରେ ବାଡ଼ ଥିବ ?''
ଛୋଟା କହିଲା—''ବାଡ଼ ନାହିଁ ।''
ଅନ୍ଧ—''ତେବେ ଦେଖ, କିଏ ନିଶ୍ଚୟ ଜଗିଥିବ ?''
ଛୋଟା—''ନାଁ, କେହି ତ ଜଗିନାହାନ୍ତି ।''
ଅନ୍ଧ—''ତେବେ କାକୁଡ଼ି ପିତା ହୋଇଥିବ ।''

ମାତ୍ର ଛୋଟା ଏଥିରେ ରାଜି ହେଲା ନାହିଁ । ସେମାନେ ସେଠାକୁ ଗଲେ କାକୁଡ଼ି ତୋଳିଲେ ଓ ଖାଇ ଜାଣିଲେ କାକୁଡ଼ିଗୁଡ଼ିକ ପ୍ରକୃତରେ ପିତା ।

Digitized by PPRACHIN, SOA

ଏ ଗପରୁ ଏହା ହିଁ ଜଣାଗଲା ଯେ—"ଆଖି ନ ଥିବା ଲୋକ ଅନ୍ଧ ନୁହେଁ, ସେ ଦୃଷ୍ଟିହୀନ ।" ସେ ସାଧାରଣ ଆଖିଥିବା ଲୋକଠାରୁ ଅଧିକ ଦେଖିପାରିଲା ନାହିଁ କି ? ଅନ୍ଧ କ'ଣ ସ୍ୱପ୍ନ ଦେଖେନା ? ଆଉ ଆମେ କ'ଣ ଶୋଇଥିବା ସମୟରେ ଯେଉଁ ସବୁ ସ୍ୱପ୍ନ ଦେଖୁ ତାହାକୁ କ'ଣ ଆଖି ଖୋଲି ଦେଖୁ ? ଏଣୁ ସ୍ୱପ୍ନରେ ଆମେ ଯାହା ଦେଖୁ ତାହା ଆଖି ଦେଖେ ନାହିଁ—ମସ୍ତିଷ୍କ ହିଁ ଦେଖେ । ଛୁଇଁବା, ଶୁଣିବା, ଶୁଙ୍ଘିବା ବା ସ୍ୱାଦ ବାରିବା ଦ୍ୱାରା ଅନ୍ଧଟି ଯେଉଁ ଅନୁଭୂତି ପାଇଥାଏ କିମ୍ବା ଯେଉଁ କଳ୍ପନାର ଛବିଟିକୁ ସେ ମନ ମଧ୍ୟରେ ଆଙ୍କିଥାଏ ତାହାକୁ ସେ ପ୍ରକାଶ କରେ ବା ସ୍ୱପ୍ନରେ ଦେଖେ ।

ଆମର ଯେଉଁ ପଞ୍ଚଜ୍ଞାନେନ୍ଦ୍ରିୟ ଅଛନ୍ତି ସେମାନେ କେବେ ବି ସ୍ୱୟଂସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ନୁହଁନ୍ତି । ଆମର କାନ ଯାହା ଶୁଣିଲା, ଆମର ନାକ ଯାହା ଶୁଙ୍ଘିଲା, ଆମର ଆଖି ଯାହା ଦେଖିଲା, ଆମର ଜିଭ ଯାହା ଚାଖିଲା ଓ ଆମର ଚର୍ମ ଯାହା ଛୁଇଁଲା, ସେ ସବୁର ସମନ୍ୱୟ ହିଁ ମସ୍ତିଷ୍କରେ ହୁଏ । ତା'ପରେ ମସ୍ତିଷ୍କ ଏସବୁ କଥାକୁ ବିଚାର କରି କୌଣସି ବସ୍ତୁ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ରାୟ ଦିଏ । ଅନେକ ସମୟରେ ଆମର ଭାବନା ମଧ୍ୟ ଦେଖିବା କାମରେ ଲାଗିଯାଏ । ଛୋଟ ପିଲାମାନଙ୍କର ଭାବନା ଶକ୍ତି ନ ଥିବାରୁ ସେ ଯାହା ଶୁଣେ ତାହା ହିଁ କହେ । ଅନ୍ୟ କଥାରେ କହିଲେ ଛୋଟ ପିଲାର ଆଖି ତା'ର ଭାବନା ଶକ୍ତିକୁ ରୂପଦେଇ ପ୍ରକାଶ କରି ପାରେନା ।

ଏଣୁ ଆଖିଥିବା ଜଣେ ବୟସ୍କ ବ୍ୟକ୍ତିଙ୍କ କଥାକୁ ବିଚାର କରାଯାଉ । ସେ ଚକ୍ଷୁ ସାହାଯ୍ୟରେ ବସ୍ତୁମାନଙ୍କୁ ଦେଖିପାରୁ ଥିବାରୁ ବା ଦର୍ଶନ କରୁଥିବାରୁ ଏହାକୁ 'ଦର୍ଶନେନ୍ଦ୍ରିୟ' ମଧ୍ୟ କୁହାଯାଏ । କେତେକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଆମର ଚକ୍ଷୁ ମଧ୍ୟ ଆମକୁ ଭ୍ରମରେ ପକାଇ ଦିଏ । ଏହା ଆମ ସହ ଆଖିର ଲୁଚକାଳି ଖେଳ ନା ଆମକୁ ଆଖିର ଧୋକା ? ଏ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଆଖି ସହ ମସ୍ତିଷ୍କର ସମନ୍ୱୟ ରହେନା, ଆମେ ଯାହା ଭାବୁ ତାହା କହି ଦେଉଁ, ମାତ୍ର ଯାହା ଦେଖିଲୁ ତାହାକୁ କହି ପାରୁନା ।

ସେହିଭଳି କେତେକ ଦୃଶ୍ୟ ପ୍ରହେଳିକା, କେତେକ ଚକ୍ଷୁ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଜଣା ଅଜଣା କଥା ଏବଂ କେତେକ ଦୃଶ୍ୟ ସମସ୍ୟାକୁ ନେଇ ଏହି ପୁସ୍ତକର ପରିକଳ୍ପନା । ଏହି ପୁସ୍ତକ ପ୍ରସ୍ତୁତି ପାଇଁ ମୁଁ ଯେଉଁ ସବୁ ଗ୍ରନ୍ଥର ସାହାଯ୍ୟ ନେଇଛି ତାହାର ଲେଖକ ଓ ପ୍ରକାଶକ ବନ୍ଧୁଙ୍କଠାରେ ମୁଁ ଋଣୀ ।

ସର୍ବୋପରି ଏହି ପୁସ୍ତକ ପ୍ରକାଶନରେ ଯେଉଁ ମହାଶୟଙ୍କର ପ୍ରେରଣା, ସାହାଯ୍ୟ ଏବଂ ସହଯୋଗ ରହିଛି ସେହି ଉଦୀୟମାନ ପ୍ରକାଶକ ଶ୍ରୀଯୁକ୍ତ ଗଙ୍ଗାଧର ତ୍ରିପାଠୀ ମହାଶୟଙ୍କୁ ମୁଁ ଆନ୍ତରିକ ସାଧୁବାଦ ଜଣାଉଛି । ଯେଉଁ ସୁଧି ପାଠକମାନଙ୍କ ପାଇଁ ଏହା ପ୍ରସ୍ତୁତ ହୋଇଛି, ଯଦି ଏହାକୁ ପଠନ କରି ସେମାନେ ଆନନ୍ଦ ପାଆନ୍ତି ଏବଂ ଜ୍ଞାନର ଶ୍ରୀବୃଦ୍ଧି ଘଟାଇ ପାରନ୍ତି ତେବେ ମୋର ଶ୍ରମ ସାର୍ଥକ ହେବ ।

"ଜୟ ଜଗନ୍ନାଥ"

ଶ୍ରୀ ଶରତ୍ ଚନ୍ଦ୍ର ମିଶ୍ର
କଥା କୁଟୀର
ଆର୍ମଳା, ରେମୁଣା,
ବାଲେଶ୍ୱର-୭୫୬୦୧୯

Digitized by PPRACHIN, SOA

ସୂଚୀପତ୍ର

	ବିଷୟ	ପୃଷ୍ଠା
	(କ) ସୃଷ୍ଟି ଓ ଦୃଷ୍ଟି	**୧-୧୧**
୧।	ଚକ୍ଷୁର ପରିଚୟ	୧
୨।	ଚକ୍ଷୁର ଗଠନ	୨
୩।	ଚକ୍ଷୁ କିପରି କାର୍ଯ୍ୟ କରେ	୬
୪।	ଚକ୍ଷୁ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଅଧିକ କିଛି	୭
	(ଖ) ଦୃଷ୍ଟି ପ୍ରହେଳିକା	**୧୨-୫୫**
୧।	ଦୃଷ୍ଟିର କ୍ଷେତ୍ର	୧୨
୨।	କଳ୍ପନାର ଶକ୍ତି	୧୪
୩।	କେଉଁଟି ବଡ଼	୧୫
୪।	ଏ ଗାରଟି ଏକ ସରଳ ରେଖା ନା ବକ୍ର ରେଖା ?	୧୬
୫।	ଆମର ଭୁଲ ପାଇଁ ଦରଜୀର ଲାଭ	୧୭
୬।	ଗାରର କୁହୁକ	୧୮
୭।	ଦିଗ ବଦଳିଲେ କଳ୍ପନା ବଦଳେ	୧୯
୮।	ବୃତ୍ତର ଆକୃତି ପରିବର୍ତ୍ତନ	୨୩
୯।	କଳା ଧଳା ବିନ୍ଦୁର ସଜ୍ଜିକରଣ ହିଁ ଛବି	୨୩
୧୦।	ଫଟୋଗ୍ରାଫ୍‌କୁ କେମିତି ଦେଖିବା	୨୭
୧୧।	ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟ ଆଙ୍ଗୁଠି	୨୯
୧୨।	ହାତ ଅଙ୍କା ଚିତ୍ରକୁ କିପରି ଦେଖିବା	୩୦
୧୩।	ଷ୍ଟେରିଓ ସ୍କୋପିକ୍ ଭିତ୍ତି	୩୧
୧୪।	ବାଇନାକୁଲାର ଦୃଷ୍ଟି	୩୨
୧୫।	ସିନେମା ହଲରେ କେଉଁଠି ବସିବ	୩୪
୧୬।	କଳା ଧଳା କଳହ	୩୬
୧୭।	ଚିତ୍ରକରଙ୍କର କରିସ୍ମା	୪୦
୧୮।	ଚିତ୍ରରେ ଇନ୍ଦ୍ରଜାଲ	୪୪
୧୯।	ଫଟୋଟି କ'ଣ ମୋତେ ଚାହିଁଛି	୪୫
୨୦।	ଦର୍ଶନେନ୍ଦ୍ରିୟର ଦର୍ଶନ କ୍ଷେତ୍ର (ମନୁଷ୍ୟ, ଠେକୁଆ, ଗାଈ)	୪୬
୨୧।	ପ୍ରତିସରଣର ପ୍ରଭାବ	୪୯

Digitized by PPRACHIN, SOA

୦୨। ଦର୍ଶନ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଢଳର ଭିତର ଓ ବାହାର ୫୧
୨୩। କରତଳ ମଧ୍ୟଦେଇ ବସ୍ତୁ ଦର୍ଶନ ୫୨
୨୪। ବୃତ୍ତାକାର ପଥରେ ଘୂରୁଥିବା ଏକ ଦୋଳକ ୫୩
୨୫। ଚିତ୍ର ଦୁଇ ମାତ୍ର ଦେଖିଲେ ଏକ ୫୩
୨୬। ଆମ ଆଖି ଓ ଆବର୍ତ୍ତ ଚିତ୍ର ୫୪

(ଗ) ଚକ୍ଷୁ ସମ୍ବନ୍ଧରେ କେତେକ ଜଣା ଅଜଣା କଥା **୫୬-୬୮**
୧। ସମସ୍ତଙ୍କ ଚକ୍ଷୁର ରଙ୍ଗ ଏକ ପ୍ରକାର ନୁହେଁ କାହିଁକି ? ୫୬
୨। ଆଖି ଡିଏଁ ବା ଆଖି ନାଚେ କାହିଁକି ? ୫୭
୩। ଆମେ ଆଖି ମିଚ୍ ମିଚ୍ କରୁ କାହିଁକି ? ୫୮
୪। କେତେକ ଲୋକ ଟେରା ହୁଅନ୍ତି କାହିଁକି ? ୫୯
୫। ଦୁଃଖ ଓ ଆନନ୍ଦରେ ଆମେ କାନ୍ଦୁ କାହିଁକି ? ୬୦
୬। ଆଖି ବା ମୁଣ୍ଡରେ ଯୋରରେ ଆଘାତ ଲାଗିଲେ ଆଖିରୁ
ଜୁଳୁଜୁଳିଆ ପୋକ ବାହାରିବା ପରି ଲାଗେ କାହିଁକି ? ୬୨
୭। ଆଖିରେ ଧୂଆଁ ଲାଗିଲେ ଆମେ କଷ୍ଟ ପାଉ
ବା କାନ୍ଦୁ କାହିଁକି ? ୬୨
୮। ଚନ୍ଦ୍ରଗ୍ରହଣ ବେଳେ ଚନ୍ଦ୍ରକୁ ଦେଖିଥିବା ବେଳେ
ସୂର୍ଯ୍ୟପରାଗ ସମୟରେ ସୂର୍ଯ୍ୟକୁ ଚାହିଁବା ମନା କାହିଁକି ? ୬୩
୯। ଆଖି ବୁଜି ଚାଲିଲେ ଆମେ ସିଧା ବାଟରେ
ଯାଇପାରୁନା କାହିଁକି ? ୬୪
୧୦। କେତେକଙ୍କର ଦୃଷ୍ଟି ଶକ୍ତି ପ୍ରଖର ଥିଲେ ବି
ସେମାନେ ସବୁରଙ୍ଗ ବାରିପାରନ୍ତି ନାହିଁ କାହିଁକି ? ୬୫
୧୧। ପିଆଜ କାଟିଲେ ଆଖିରୁ ପାଣି (ଲୁହ) ଗଡ଼େ କାହିଁକି ? ୬୬
୧୨। ଆଲୁଅରୁ ହଠାତ୍ ଅନ୍ଧାରକୁ ଆସିଲେ ଆମେ
କିଛି ଦେଖିପାରୁନା କାହିଁକି ? ୬୭
୧୩। ସୂର୍ଯ୍ୟ ଏବଂ ଚନ୍ଦ୍ର ଉଦୟ ଏବଂ ଅସ୍ତ ବେଳେ
ବଡ଼ ଦେଖାଯା'ନ୍ତି କାହିଁକି ? ୬୮

(ଘ) ତୁମ ପାଇଁ କେତୋଟି ପ୍ରଶ୍ନ— **୬୯-୭୦**
ସରଳ ରେଖାରୁ ବୃତ୍ତ ଦର୍ଶନ ୭୦

Digitized by PPRACHIN, SOA

ସୃଷ୍ଟି ଓ ଦୃଷ୍ଟି

ମାନବ ହିଁ ଜୀବଜଗତର ଶ୍ରେଷ୍ଠ ଜୀବ । ଆକାରରେ ନୁହେଁ ବୁଦ୍ଧିରେ । ମାନବ ଜୀବନରେ ଆତ୍ମା ହେଉଛି ରଥୀ, ଶରୀର ରଥ, ବୁଦ୍ଧି ସାରଥି, ମନ ତା'ର ଲଗାମ ଏବଂ ପଞ୍ଚେନ୍ଦ୍ରିୟ ତା'ର ଘୋଟକ । ଉପଭୋଗ ଏବଂ ଉପଯୋଗର ପ୍ରତ୍ୟେକ ବିଷୟ ବା ପଦାର୍ଥ ତା'ର ମାର୍ଗ । ଯଦି ରଥ ନ ରହେ ତେବେ ରଥୀ ବସିବ କେଉଁଠି ? ରଥୀ ରଥରେ ନ ବସିଲେ ରଥକୁ ମାର୍ଗ ଦର୍ଶନ କରାଇବ କିଏ ? ରଥ ଥିବ, ରଥୀ ବି ଥିବ; କିନ୍ତୁ ଯଦି ଅଶ୍ୱ ନ ଥାଏ ତେବେ ସେ ରଥ ନିଶ୍ଚଳ, ଗତିହୀନ । ଏଣୁ ପଞ୍ଚଇନ୍ଦ୍ରିୟ ହେଉଛନ୍ତି ଆମ ଶରୀର ରୂପୀ ରଥର ପ୍ରକୃତ ଶକ୍ତି । ଏମାନଙ୍କ ବ୍ୟତୀତ ରଥ ତିଳେ ହେଲେ ଚଳିବ ନାହିଁ । ପୁଣି ରଥରେ ଘୋଡ଼ା ଯୋଚିଲେ ସେମାନେ ଯଦି ତାଙ୍କ ଇଚ୍ଛା ଅନୁସାରେ ଚାଲିବେ ବା ଦୌଡ଼ିବେ ତେବେ ରଥକୁ ଖାଲ ବା ଢିପରେ ପକାଇବେ । ରଥକୁ ଅବାଟକୁ ନେବେ ବା ଖାଲରେ ପକାଇ ନିଜେ ଛୋଟା ହେବା ସହ ରଥକୁ ମଧ୍ୟ ଜଖମ କରିବେ ବା ଭାଙ୍ଗି ଖଣ୍ଡ ଖଣ୍ଡ କରିଦେବେ । ଏଣୁ ଇନ୍ଦ୍ରିୟ ରୂପୀ ଘୋଡ଼ାମାନଙ୍କର ଗତିର ନିୟନ୍ତ୍ରଣ ପାଇଁ ମନ ରୂପକ ଲଗାମ ବା ବୁଦ୍ଧି ରୂପକ ସାରଥି ରହିଛି । ଏଣୁ ସବୁ କ୍ଷେତ୍ରରେ ମନ ଉପରେ ବୁଦ୍ଧିର ନିୟନ୍ତ୍ରଣ ସର୍ବଦା ଜରୁରୀ ଯେପରିକି ସାରଥିର ଲଗାମ ଉପରେ ଥାଏ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ ।

ଏହି ଯେ ପାଞ୍ଚଟି ଘୋଟକ ରହିଲେ ରଥକୁ ଗତିଶୀଳ କରାଇବା ପାଇଁ ସେମାନେ ହେଲେ ଚକ୍ଷୁ, କର୍ଣ୍ଣ, ନାସା, ଜିହ୍ୱା ଏବଂ ଚର୍ମ । ଏହି ପାଞ୍ଚଟି ଅଶ୍ୱ ମଧ୍ୟରେ 'ଚକ୍ଷୁ' ସବୁଠାରୁ ଅଧିକ ବଳଶାଳୀ ଏବଂ କ୍ଷିପ୍ର ଧାବକ ମଧ୍ୟ । ସେ ଅନେକ ସମୟରେ ସାରଥିର ହୁକୁମ ମାନେନା, ଲଗାମର ଦୃଢ଼ତାକୁ ସମ୍ମାନ ଦିଏନା, ବରଂ ସାରଥିକୁ ବୁଦ୍ଧ ବନାଇଥାଏ । ଏକଥା ଆମେ କେହି ମାନିବାକୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ ନୁହେଁ । ମାତ୍ର ଏହା ହେଉଛି । ଚକ୍ଷୁର ଏହିପରି କେତେକ କାର୍ଯ୍ୟ କଳାପକୁ ଆମ୍ଭେ ଏଠାରେ ଆଲୋଚନା କରିବା । ପ୍ରଥମେ ସେହି ଚକ୍ଷୁ ସମ୍ବନ୍ଧରେ କେତେକ କଥା ଜାଣିବା ।

ଚକ୍ଷୁର ପରିଚୟ :

ଆଖିକୁ ବନ୍ଦ କରି ବା ଆଖିରେ ଅନ୍ଧପୁଟୁଳିଟିଏ ବାନ୍ଧି କ୍ଲାସ ରୁମ୍ ମଧ୍ୟରେ ଚାଲିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କଲ ଦେଖି ! ଚାଲି ପାରିବ ତ ? ଯଦି ଚାଲିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କର ତେବେ ଚୌକି, ବେଞ୍ଚ, ଟେବୁଲକୁ ଝୁଣ୍ଟିବ କିମ୍ବା କାନ୍ଥ ବା ବ୍ଲାକ ବୋର୍ଡ଼ରେ ଧକ୍କା ଖାଇବ କିମ୍ବା କୌଣସି ସାଥି ସହ ଧକ୍କା ଖାଇବ । ଏଣୁ ଆଖିକୁ ଉପଯୋଗ ନ କରି ତୁମେ ଖୁବ୍ ଅସହାୟ ମନେ କରିବ ।

Digitized by PPRACHIN, SOA

ସେହିପରି ରାତିରେ ତୁମେ ଖାଉଥିବା ସମୟରେ ବିଜୁଳି ଆଲୁଅଟା ଲିଭିଗଲା । ତୁମେ କ'ଣ ଖାଇ ପାରିବ ? ହାତ ତରକାରୀରେ ମାରୁ ମାରୁ ଯାଇ ତଳେ ଭେଟିବ । ପାଖରେ ବସିଥିବା ଭାଇ ଭଉଣୀମାନଙ୍କୁ ତୁମେ ଦେଖିପାରିବ ନାହିଁ । ଏଣୁ ବିଜୁଳି ଆଲୁଅ ଆସିବା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବା ତୁମ ମା' ମହମବତୀ ବା ଆଲୁଅ ଲଗାଇ ଆଣିବା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ତୁମକୁ ଖାଇବା ବନ୍ଦକରି ବସିବାକୁ ପଡ଼ିବ । ଅନ୍ଧାରରେ ଦରାଣ୍ଡି ହେଲାବେଳେ ତୁମେ ଖୁବ୍ ଅସହାୟ ମନେ କରିବ, ନୁହେଁ ? ଆଲୋକ କେତେ ଦରକାରୀ ଏଇଥିରୁ ବୁଝି ପାରୁଥିବ । ବର୍ତ୍ତମାନ ଭାବି ଦେଖ ଯେ ଆଲୋକ ନ ଥିବା ଜଗତରେ ବାସ କରିବା କେତେ କଷ୍ଟକର ।

ଠିକ୍ ସେହିପରି ଯେତେବେଳେ ତୁମେ ଆଖିରେ ଅନ୍ଧପୁଟୁଳି ବାନ୍ଧି ଅନ୍ଧର ଅଭିନୟ କରୁଥିଲ ସେତେବେଳେ କେତେ ଅସୁବିଧା ହେଉ ନ ଥିଲା । ଏଣୁ ଚିନ୍ତା କଲ ଅନ୍ଧଟି କେତେ କଷ୍ଟରେ ତା'ର କାମ ସବୁ କରେ । ଏଥିରୁ ସ୍ପଷ୍ଟ ପ୍ରମାଣିତ ହେଲା ଯେ, ଆମର ଦେଖିବା ପାଇଁ ଆଖି ଏବଂ ଆଲୋକ ଉଭୟ ଆବଶ୍ୟକ । ଗୋଟିକର ଅନୁପସ୍ଥିତିରେ ଅନ୍ୟଟି ମୂଲ୍ୟହୀନ । ଏଣୁ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଯେ ପରସ୍ପରର ପରିପୂରକ ପୂର୍ବ ଦୁଇଟି ଉଦାହରଣରୁ ଏହା ବେଶ ସୁସ୍ପଷ୍ଟ ।

ଚକ୍ଷୁର ଗଠନ :

ଆମକୁ ବିଭିନ୍ନ କାର୍ଯ୍ୟ କରିବା ପାଇଁ, ବିଭିନ୍ନ ବସ୍ତୁ ବା ପଦାର୍ଥ ସହ ପରିଚିତ ହେବା ପାଇଁ ଏବଂ ସର୍ବୋପରି ଜ୍ଞାନ ଅର୍ଜନ କରିବା ପାଇଁ ଇନ୍ଦ୍ରିୟମାନେ ଆମକୁ ସାହାଯ୍ୟ ଏବଂ ସହଯୋଗ କରନ୍ତି । ଶୁଣିବା ପାଇଁ ଆମେ କାନ ଦୁଇଟିର ସାହାଯ୍ୟ ନେଉ । ଘ୍ରାଣ ବାରିବା କାର୍ଯ୍ୟରେ ନାକ ଆମକୁ ସାହାଯ୍ୟ କରେ । ସ୍ୱାଦ ବାରିବା ପାଇଁ ଆମେ ଜିଭ ବ୍ୟବହାର କରୁ । ସ୍ପର୍ଶ ବାରିବା କ୍ଷେତ୍ରରେ ଚର୍ମ ଆମକୁ ସାହାଯ୍ୟ କରେ । ସେହିଭଳି ବସ୍ତୁଗୁଡ଼ିକୁ ଦେଖିପାରିବା ପାଇଁ ଆମେ ଆଖି ଦୁଇଟିର ସାହାଯ୍ୟ ନେଉ । ତେଣୁ ଚକ୍ଷୁକୁ 'ଦର୍ଶନେନ୍ଦ୍ରିୟ' କୁହାଯାଏ ।

ଆମ ଦର୍ଶନେନ୍ଦ୍ରିୟ

Digitized by PPRACHIN, SOA

ପ୍ରତ୍ୟେକ ଉଚ୍ଚ ଶ୍ରେଣୀୟ ପ୍ରାଣୀର ସାଧାରଣତଃ ଦୁଇଟି କରି ଚକ୍ଷୁ ଥାଏ । ଏହି ଚକ୍ଷୁ ଦୁଇଟି ସାଧାରଣତଃ ଜୀବର ଖପୁରିରେ ଥିବା ଦୁଇଟି ଗର୍ତ୍ତ ମଧ୍ୟରେ ଥାଏ । ଆଖିର ଡୋଳା ହିଁ ଆଖିର ପ୍ରଧାନ ଅଂଶ । କାରଣ ଏହା ଦ୍ୱାରା ହିଁ ପ୍ରକୃତ ଦେଖିବା କାମ ସମ୍ଭବ ହୋଇଥାଏ । ମନୁଷ୍ୟର ଆଖି ଡୋଳାଟି ପେଣ୍ଡୁପରି ଗୋଲାକାର । ଖପୁରୀରେ ଥିବା ଗର୍ତ୍ତ ମଧ୍ୟରୁ ଏହା ଟିକେ ବାହାରକୁ ବାହାରି ପଡ଼ିଲା ପରି ଜଣାପଡ଼େ ।

ଡୋଳାର ବହିରାବରଣଟି ଶକ୍ତ ଓ ତିନୋଟି ସ୍ତରରେ ନିର୍ମିତ । ସେହି ତିନୋଟି ସ୍ତର ମଧ୍ୟରୁ ପ୍ରଥମ ବା ବହିର୍ଭାଗରେ ଥିବା ସ୍ତରଟି ଧଳା ଓ ଶକ୍ତ ଏବଂ ତାହାର ସମ୍ମୁଖବର୍ତ୍ତୀ ଅଂଶଟି ଅଭ୍ର ପରି ସ୍ୱଚ୍ଛ । ଏହି ସ୍ୱଚ୍ଛ ଅଂଶକୁ କାଚବିମ୍ବ କୁହାଯାଏ । କାଚବିମ୍ବର ଠିକ୍ ପଛକୁ ଏକ ପ୍ରକାର ଲବଣାକ୍ତ ସ୍ୱଚ୍ଛ ତରଳ ପଦାର୍ଥ ରହିଥାଏ । ଏହାକୁ 'କାଚାଭରସ' କୁହାଯାଏ ।

ମାନବଚକ୍ଷୁ

ଏହି ସ୍ୱଚ୍ଛ ତରଳ ପଦାର୍ଥ ପରେ ଦ୍ୱିତୀୟ ସ୍ତରଟି ଥାଏ । ସେହି ସ୍ତରରେ ଥିବା ବର୍ଣ୍ଣ-ରେଣୁର ସଞ୍ଚାର ଅନୁସାରେ ଆଖିର ରଙ୍ଗ କଳା, ରଙ୍ଗାଳିଆ, ନେଳିଆ ବା ବାଦାମୀ ପ୍ରଭୃତି ବିଭିନ୍ନ ରଙ୍ଗର ହୋଇଥାଏ । ଆଖି ମଧ୍ୟକୁ ଯାଉଥିବା ଆଲୋକ ଏହା ମଧ୍ୟ ଦେଇ ଯାଇପାରେ ନାହିଁ । ଏଥିରେ ରକ୍ତ ଯୋଗାଇବା ପାଇଁ ସୂକ୍ଷ୍ମ ରକ୍ତନଳୀମାନ ଥାଏ । ଏହି ସ୍ତରର ସମ୍ମୁଖ ଭାଗକୁ 'କନୀନିକା' କୁହାଯାଏ । କନୀନିକାର ଠିକ୍ କେନ୍ଦ୍ର ସ୍ଥଳରେ ଏକ ସୂକ୍ଷ୍ମ ଛିଦ୍ର ଅଛି । ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ ଆଲୋକ ଆସିଲେ ଏହି ଛିଦ୍ରଟି ସଙ୍କୁଚିତ ହୋଇଯାଏ ଏବଂ କ୍ଷୀଣ ଆଲୋକରେ ଏହା ବିସ୍ତାରିତ ହୋଇଥାଏ । ଏହି ସୂକ୍ଷ୍ମ ରନ୍ଧ୍ର ମଧ୍ୟ ଦେଇ ଚକ୍ଷୁର ଆଭ୍ୟନ୍ତରକୁ ଆଲୋକ ରଶ୍ମି ପ୍ରବେଶ କରିଥାଏ । ଛିଦ୍ରର ଠିକ୍ ପଛ ପଟରେ ଚଷମା କାଚ ପରି ଏକ ଦ୍ୱିଉତ୍ତଳ ଯବକାଚ ସଦୃଶ ଏକ ସ୍ୱଚ୍ଛ ପଦାର୍ଥ ଅଛି । ତାହାକୁ 'ଦୃଷ୍ଟି କାଚ' କୁହାଯାଏ । ଦୃଷ୍ଟି କାଚଟି ସୂକ୍ଷ୍ମ ବନ୍ଧନୀ ଦ୍ୱାରା ଠିକ୍

Digitized by PPRACHIN, SOA

ସ୍ଥାନରେ ରହିଥାଏ । ଆଖି ଭିତରକୁ ଚାହିଁଲେ ଏହି ଛିଦ୍ର ଓ ଏହା ପଛରେ ଥିବା ଦୃଷ୍ଟିକାଚ ଦେଖାଯାଏ । କୌଣସି ଲୋକର ଆଖିକୁ ଚାହିଁଲେ ସେଠାରେ ଦ୍ରଷ୍ଟାର ଏକ କ୍ଷୁଦ୍ର ପ୍ରତିବିମ୍ବ ଦେଖାଯାଏ । ଦୃଷ୍ଟି କାଚର ପଛପଟରେ ଆଉ ଏକ ପ୍ରକାରର ତରଳ, ଲାଳୁଆ ଏବଂ ସ୍ୱଚ୍ଛ ପଦାର୍ଥ ଥାଏ ।

ଡୋଳାର ପଛପଟେ କେତୋଟି ସ୍ନାୟୁ ସୂକ୍ଷ୍ମାତିସୂକ୍ଷ୍ମ ଶାଖା ପ୍ରଶାଖାରେ ବିଭକ୍ତ ହୋଇ ଭିତରର ପ୍ରାୟ ଦୁଇ ତୃତୀୟାଂଶକୁ ଛାଇ ଦେଇଥାନ୍ତି । ସେହି ସ୍ନାୟୁଗୁଡ଼ିକୁ 'ମୁକୁରିକା' କୁହାଯାଏ । ଡୋଳା ମଧ୍ୟରୁ ବାହାରି ଦୃଷ୍ଟିଗ୍ରାହୀ ସ୍ନାୟୁ ରୂପେ ସେସବୁ ମସ୍ତିଷ୍କର ଦୃଷ୍ଟି କେନ୍ଦ୍ରରେ ପହଞ୍ଚିଥାନ୍ତି । ସେହି ମୁକୁରିକାମାନଙ୍କର ପ୍ରାୟ କେନ୍ଦ୍ର ଅଂଶରେ ଏକ ହଳଦିଆ ରଙ୍ଗର ଚକା ଅଂଶ ଥାଏ । ଏହାକୁ 'ପୀତବିନ୍ଦୁ' କୁହାଯାଏ । ଆମେ ଦେଖି ପାରୁଥିବା ସମସ୍ତ ବସ୍ତୁର ପ୍ରତିବିମ୍ବ ପ୍ରଥମେ ଏହି 'ପୀତବିନ୍ଦୁ'ରେ ହିଁ ପଡ଼େ । ଏହି ହଳଦିଆ ଅଞ୍ଚଳଟିର ବିଶେଷତ୍ୱ ହେଉଛି—ତା' ଉପରେ ଯେଉଁ ରଙ୍ଗର ଛବି ପଡ଼େ ସେ ସେହି ଆକୃତିର ପ୍ରତିଛବିଟିଏ ଉଠାଇ ନିଏ । ଏହା ସବୁଠାରୁ ଅଧିକ ଆଲୋକ ସୁଭେଦୀ ସ୍ଥାନ ଅଟେ ।

ଚକ୍ଷୁର ଆଭ୍ୟନ୍ତର

ଆଖିର ବାହାରେ ତଳ ଉପର ହୋଇ ଦୁଇଟି ପତା ଅଛି । ପ୍ରତି ପତା ଦେହରେ ସୂକ୍ଷ୍ମ ପକ୍ଷ୍ମ ବା ଆଖିବାଳ ଅଛି । ପତା ଚକ୍ଷୁକୁ ଆପଦ ବିପଦ ଓ ଧୂଳି ମଳିରୁ ରକ୍ଷା କରେ । ଆଖିକୁ ଆଘାତ ଲାଗିବାର ଆଶଙ୍କା ହେଲେ ଆଖିପତା ଆପେ ଆପେ ପଡ଼ିଯାଏ ଓ ଦୁଇ ପତାର ବାଳଯାକ ମିଶିଯାଆନ୍ତି । ଯାହା ଫଳରେ ଆଖିର କୌଣସି ଅନିଷ୍ଟ ସହଜରେ ହୁଏ ନାହିଁ । ଉପର ପତାର ଉପରକୁ ଲଲାଟ ଅଞ୍ଚଳରେ ଦୁଇ ପଟରେ ଦୁଇଟି ଭ୍ରୂଲତା ଥାଏ । ଏଥିରେ ବହଳ ବାଳ ଥାଏ । ଯାହାକି ଉପରୁ ଝରୁଥିବା ଝାଳକୁ ଆଖି ମଧ୍ୟକୁ ପଶିବାକୁ ଦିଏନା ।

Digitized by PPRACHIN, SOA

ଲୋତକ ଗ୍ରନ୍ଥି

ଉପର ପତାର ଭିତର ଅଂଶରେ ଗୋଟିଏ ଲୋତକ ଗ୍ରନ୍ଥି ଅଛି । ଏଠାରୁ ସର୍ବଦା ଅଳ୍ପ ଅଳ୍ପ ଲୁହ ଝରି ଡୋଳାକୁ ଓଦା ରଖେ ଏବଂ ଏହାକୁ ଧୋଇ ପରିଷ୍କାର କରେ । ଆଖିରେ ମଳିଧୂଳି, କୌଣସି ଗୁଣ୍ଡ, ଛୋଟ ପୋକ ଇତ୍ୟାଦି ପଡ଼ିଲେ ଲୁହ ବାହାରି ମଇଳାକୁ ଧୋଇଦିଏ । ପିଆଜ କାଟିଲେ ବା ଆଖିରେ ଧୂଆଁ ଲାଗିଲେ ଏହି ଲୋତକ ଗ୍ରନ୍ଥିରୁ ଲୋତକ ଝରି ଆଖିକୁ ପରିଷ୍କାର କରି ସୁରକ୍ଷିତ ରଖେ । ଅଧିକ କାନ୍ଦିଲେ ଲୋତକ ଗ୍ରନ୍ଥିରୁ ଅଧିକ ଲୋତକ ଝରି ଧାର ପରି ବହିଯାଏ । ପ୍ରତ୍ୟେକ ଲୋତକ ଗ୍ରନ୍ଥିରୁ ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ନଳୀ ନାକ ଭିତରକୁ ଯାଇଛି । ଏହି ବାଟ ଦେଇ ଲୋତକ ମଧ ନାକ ମଧକୁ ଚାଲିଯାଏ । ତେଣୁ ବେଶୀ କାନ୍ଦିଲେ ନାକରୁ ମଧ ପାଣି ଗଡ଼ିଥାଏ । ଲୁହ, ଆଖି ମଧରେ ପଶୁଥିବା ଜୀବାଣୁଗୁଡ଼ିକୁ ମଧ ମାରିଦିଏ । ଏବେ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ପରୀକ୍ଷା କରି ଜାଣି ପାରିଛନ୍ତି—''ଲୁହରେ ରହିଛି ମାରାତ୍ମକ ଏଡ୍‌ସ୍ ରୋଗର ଔଷଧ ।'' ଲୋତକର ବୈଜ୍ଞାନିକ ନାମ ''ଲାଇସୋଜାଇମ୍‌'' ।

ଆଖିର ମାଂସପେଶୀ

Digitized by PPRACHIN, SOA

ଆମର ଆଖିକୁ ଚଳାଇବା ପାଇଁ ଆମର ତିନି ଯୋଡ଼ା ବା ଛଅ ଗୋଟି କରି ମାଂସପେଶୀ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଆଖିରେ ଅଛନ୍ତି । ଏହି ମାଂସପେଶୀମାନଙ୍କର ସଂକୋଚନ ଏବଂ ପ୍ରସାରଣ ଦ୍ୱାରା ଆମେ ଆଖିକୁ ବିଭିନ୍ନ ଆଡ଼େ ଚାଳନା କରି ବିଭିନ୍ନ ବସ୍ତୁ ଦେଖୁ । ଏହି କାର୍ଯ୍ୟ ଆମେ ଆମ ଇଚ୍ଛା ଅନୁସାରେ କରିଥାଉଁ ବା ସ୍ନାୟୁମଣ୍ଡଳ ଆମକୁ ସାହାଯ୍ୟ କରେ । କେବେ କେବେ ଏହି ମାଂସପେଶୀଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟ ଆମ ଅଜାଣତରେ ବି ସଂକୋଚିତ ଓ ପ୍ରସାରିତ ହୁଅନ୍ତି । ଏହା ସେମାନଙ୍କର ସ୍ୱତଃକ୍ରିୟା । ମାଂସପେଶୀମାନଙ୍କର ସଂକୋଚନ ଓ ପ୍ରସାରଣ କ୍ରିୟା ଦ୍ୱାରା ଚକ୍ଷୁର ବାହାରେ ଥିବା ଚକ୍ଷୁପତା (ଉଭୟ ତଳ ଏବଂ ଉପର) ଏହି କ୍ରିୟା ଦ୍ୱାରା ପ୍ରଭାବିତ ହୁଅନ୍ତି । ଏହାକୁ ଆମେ ଆଖି ଡେଇଁବା ବା ଆଖି ନାଚିବା କହୁ ।

ଅନେକ ଜୀବଙ୍କର ଆଖି ଆମ ଆଖି ପରି । ପୁଣି କେତେକ ଜୀବଙ୍କର ଆଖି ଅତି ସରଳ । ସବୁଠାରୁ ସରଳ ଆଖି କେତୋଟି ମାତ୍ର ଜୀବକୋଷର ସମଷ୍ଟି । ଏହି ଆଖି ଦ୍ୱାରା ଅନ୍ଧାର ଓ ଆଲୋକ ବାରି ହୁଏ; ମାତ୍ର କୌଣସି ବସ୍ତୁ ବା ପଦାର୍ଥର ଆକାର ପ୍ରକାର ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଧାରଣା ହୁଏନାହିଁ । ଅନ୍ୟ ପକ୍ଷରେ ମାଛିମାନଙ୍କର ଆଖି ଆମ ଆଖି ଠାରୁ ଜଟିଳ । ପ୍ରାୟ ସବୁ କୀଟ ପତଙ୍ଗଙ୍କର ଆଖି ଜଟିଳ । ଗଣଗଣିଆ ମାଛିର ଆଖି ଅତି ଜଟିଳ । ଏହାର ପ୍ରତ୍ୟେକ ଆଖିରେ ପ୍ରାୟ ୩୦,୦୦୦ (ତିରିଶ ହଜାର) ଦୃଷ୍ଟିକାଚ ଥାଏ । ଏଣୁ ଏମାନେ ବିଭିନ୍ନ ଦିଗର ବସ୍ତୁକୁ ଦେଖି ପାରନ୍ତି ।

ଚକ୍ଷୁ କିପରି କାର୍ଯ୍ୟ କରେ :

ଆଖି ଠିକ୍ ଗୋଟିଏ କ୍ୟାମେରା ପରି । କ୍ୟାମେରାରେ ଗୋଟିଏ ବସ୍ତୁରୁ ଆସୁଥିବା ଆଲୋକ ସମ୍ମୁଖସ୍ଥ ଛିଦ୍ର ମଧ୍ୟ ଦେଇ ଉତ୍ତଳ ଯବକାଚ ଉପରେ ପଡ଼େ ଓ ସେଠାରେ ପ୍ରତିସରିତ ହୋଇ ଫିଲ୍ମ ଉପରେ ପ୍ରତିବିମ୍ବ ସୃଷ୍ଟି କରେ । ଆମ ଆଖିରେ ମଧ୍ୟ ଠିକ୍ ସେହିପରି ଘଟେ । ଆମ୍ଭେମାନେ କୌଣସି ବସ୍ତୁ ଆଡ଼କୁ ଚାହିଁଲେ ସେହି ବସ୍ତୁରୁ ଆସୁଥିବା ଆଲୋକ ରଶ୍ମି ଡୋଳାରେ ଥିବା ଛିଦ୍ର ମଧ୍ୟ ଦେଇ ଦୃଷ୍ଟି କାଚ ଉପରେ ପଡ଼େ । ତାହା ସେଥିରେ ପ୍ରତିସରିତ ହୋଇ ଏବଂ ଏହାର ପଛପଟରେ ଥିବା ତରଳ ଲାଳୁଆ ପଦାର୍ଥ ଭେଦ କରି ମୁକୁରିକାର 'ପୀତବିନ୍ଦୁ' ଉପରେ ଓଲଟା ପ୍ରତିବିମ୍ବ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ । ଏହି ପ୍ରତିବିମ୍ବ ଅତି ଛୋଟ ହେଲେ ମଧ୍ୟ ଏତେ ପରିସ୍ଫୁଟ ଯେ ତାହାର ପ୍ରତ୍ୟେକ ଅଂଶ ଠିକ୍ ଭାବରେ ଜଣାଯାଏ । ପୀତବିନ୍ଦୁ ଉପରେ ପ୍ରତିବିମ୍ବ ସୃଷ୍ଟି ହେବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ଦୃଷ୍ଟି ଗ୍ରାହକ ସ୍ନାୟୁ ତାହାର ସନ୍ଦେଶ ମସ୍ତିଷ୍କ ମଧ୍ୟସ୍ଥ ଦୃଷ୍ଟି କେନ୍ଦ୍ରକୁ ନେଇଯାଏ । ଦୃଷ୍ଟି କେନ୍ଦ୍ରଠାରେ ବସ୍ତୁର ପ୍ରକୃତ ସ୍ୱରୂପ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଧାରଣା ଜନ୍ମେ ।

ଆମର ଚକ୍ଷୁ ଯେ କେବଳ ନିକଟ ବସ୍ତୁକୁ ଦେଖିପାରେ ତାହା ନୁହେଁ; ଏହା ଦୂର ବସ୍ତୁକୁ ମଧ୍ୟ ଦେଖିପାରେ । ପାଖ ବସ୍ତୁ ଦେଖିବା ସମୟରେ ଚକ୍ଷୁର ଲେନ୍ସ ମୋଟା

Digitized by PPRACHIN, SOA

ଏବଂ ଛୋଟ ହୋଇଯାଏ । ଆଖିର ମାଂସପେଶୀ ଯାକି ହୋଇଯିବା ଦ୍ୱାରା ଏହିପରି ହୋଇଥାଏ । ସେହିପରି ଦୂର ବସ୍ତୁ ଦେଖିବା ସମୟରେ ମାଂସପେଶୀ ଶିଥିଳ ହୋଇଯାଏ ବା ମାଂସପେଶୀର ଆବଶ୍ୟକ ମତେ ପ୍ରସାରଣ ଘଟେ; ଏଣୁ ଲେନ୍‌ସଟି ପତଳା ଏବଂ ଲମ୍ବାଳିଆ ହୋଇଯାଏ । ଚକ୍ଷୁର ଲେନ୍‌ସଟି ଏହିପରି ମୋଟା ଏବଂ ପତଳା ହେବାଦ୍ୱାରା ନିକଟ ବସ୍ତୁ ହେଉ ବା ଦୂର ବସ୍ତୁ ହେଉ, ପ୍ରତିବିମ୍ବଟି ଠିକ୍ ରୂପେ ଚକ୍ଷୁର ପୀତବିନ୍ଦୁ ଉପରେ ପ୍ରତିଫଳିତ ହୋଇଥାଏ । ତା' ନ ହେଲେ ପ୍ରତିବିମ୍ବ ଝାପ୍‌ସା ଏବଂ ଅସ୍ପଷ୍ଟ ଦେଖାଯିବ, ଠିକ୍ କ୍ୟାମେରାକୁ ଫୋକ୍‌ସିଂ କଲା ପରି ।

ସେହିପରି ଆଲୋକ ଅଧିକ ହେଲେ ବା ଆଲୋକର ଉଜ୍ଜ୍ୱଳତା ଅଧିକ ଥିଲେ ଚକ୍ଷୁ ତାରତା ଛୋଟ ହୋଇଯାଏ ମାତ୍ର ମ୍ଳାନ ଆଲୋକରେ ଚକ୍ଷୁ ତାରକା ବଡ଼ ହୋଇଯାଏ । ଏହାକୁ ବିରାଡ଼ି କ୍ଷେତ୍ରରେ ଆମେ ସହଜରେ ପରୀକ୍ଷା କରିପାରିବା । ବିରାଡ଼ି ଆଖିକୁ ଟର୍ଚ୍ଚ ଟିପିଲେ ତା'ର ଚକ୍ଷୁ ତାରକାଟି ଛୋଟ ହୋଇଯାଏ ଏବଂ ଆଲୋକ ବନ୍ଦ କରିଦେବାର କିଛି ସମୟ ପରେ ତାହା ପୁଣି ବଡ଼ ହୋଇଯାଏ । ଯେମିତିକି ଅଳ୍ପ ଆଲୁଅରେ ଫଟୋ ଉଠାଇବା ବେଳେ କ୍ୟାମେରାର ଆଲୁଅର ପ୍ରବେଶ ପଥକୁ ବଡ଼ କରାଯାଏ ଏବଂ ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ ଆଲୋକରେ ଆଲୋକର ପ୍ରବେଶ ପଥକୁ ଛୋଟ କରାଯାଏ ।

ଚକ୍ଷୁ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଅଧିକ କିଛି :

ଲକ୍ଷ ଲକ୍ଷ ବର୍ଷ ପୂର୍ବରୁ ମଣିଷ ଆଜିପରି ସୁନ୍ଦର ବାସଗୃହ ନିର୍ମାଣ କରି ତା' ମଧ୍ୟରେ ବସବାସ କରୁ ନଥିଲା । ସେ ଜୀବଜନ୍ତୁଙ୍କ ପରି ଜଙ୍ଗଲରେ ରହୁଥିଲା, ମାତ୍ର ସେହି ଜଙ୍ଗଲୀ ହିଂସ୍ରଜନ୍ତୁଙ୍କ ଆକ୍ରମଣରୁ ନିଜକୁ ରକ୍ଷା କରିବା ପାଇଁ ଗୁମ୍ଫା ମଧ୍ୟରେ ରହୁଥିଲା । ଚାଷ କରି ଜାଣି ନଥିଲା । ଏଣୁ ପଶୁପକ୍ଷୀମାନଙ୍କୁ ମାରି ସେମାନଙ୍କର ମାଂସ ଖାଇ, ଫଳମୂଳ ଖାଇ ଜୀବନ ଧାରଣ କରୁଥିଲା । ଏଣୁ ଦୂର ବସ୍ତୁକୁ ଦେଖିବା ଭଳି ଦୃଷ୍ଟି ଆବଶ୍ୟକ ଥିଲା । ଏହି ଗୁଣ ବହନ କରି ପିଲା ଜନ୍ମଗ୍ରହଣ କରେ । ଏଣୁ ପିଲା ଜନ୍ମବେଳେ ତା'ର ଦୂରଦୃଷ୍ଟି ଥାଏ ମାତ୍ର ସମୀପ ଦୃଷ୍ଟି ନଥାଏ । ଏଣୁ ପିଲା ଜନ୍ମର କିଛି ମାସ ମଧ୍ୟରେ ସେ କେବଳ ଦୂର ବସ୍ତୁ ହିଁ ଦେଖିପାରେ । ଏଣୁ ପିଲାର ଖେଳନାକୁ ତା' ଆଖି ପାଖରେ ହଲାଇବା ଉଚିତ ନୁହେଁ । କାରଣ ସେହି ଖେଳନାର ପ୍ରତିବିମ୍ବ ପୀତବିନ୍ଦୁରେ ଠିକ୍ ଭାବରେ ପଡୁ ନଥିବାରୁ ସେ ସେହି ଖେଳନାଟିକୁ ଚିହ୍ନିପାରିବ ନାହିଁ । ତା' ମୁହଁଠାରୁ ଖେଳନା ଯେତେ ଦୂରରେ ରଖିଲେ ସେତେ ଭଲଭାବରେ ସେ ତାହାକୁ ଦେଖିପାରିବ । ଏଣୁ ଖେଳନାର ଦୂରତା ଅତି କମ୍‌ରେ ତିନିଫୁଟ ରଖିଲେ ଭଲ ।

ଛୋଟପିଲା କେବଳ ଆଲୋକ ଓ ଛାଇ ଦେଖିପାରେ । ଛୋଟପିଲାର ଆଖିର ମଧ୍ୟ ଆଉ ଗୋଟିଏ ଦୋଷ ଥାଏ । ବାମ ଆଖିର ଏପଟେ ଦେଖୁଛି ତ ଡାହାଣ ଆଖିରେ ସେପଟ ଦେଖୁଛି । ଏହା ଦେଖି ବାପା, ମା' ଏବଂ ପରିବାର ଲୋକମାନେ ବ୍ୟସ୍ତ ହୁଅନ୍ତି । କହନ୍ତି—''ପିଲାଟି ଟେରା ।'' ମାତ୍ର ଏଥିରେ ବ୍ୟସ୍ତ ବା ବିବ୍ରତ ହେବାର

Digitized by PPRACHIN, SOA

କିଛି ନାହିଁ । ପାଞ୍ଚ ଛଅ ମାସ ପରେ ଚକ୍ଷୁଦ୍ୱୟ ପରସ୍ପର ମଧ୍ୟରେ ମେଳରଖି ବସ୍ତୁକୁ ଦେଖିବାକୁ ଆରମ୍ଭ କରନ୍ତି ଏବଂ ପ୍ରାୟ ଛଅବର୍ଷ ବେଳକୁ ପିଲାର ଦୃଷ୍ଟିଶକ୍ତି ପ୍ରାୟ ସାଧାରଣ ହୋଇଯାଇଥାଏ । ଆଠବର୍ଷ ବେଳକୁ ପିଲାର ଦୃଷ୍ଟିଶକ୍ତି ସବୁଠାରୁ ଭଲ ହୋଇଯାଏ । ଏହି ଆଠବର୍ଷ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ହିଁ ଦୃଷ୍ଟିଶକ୍ତି ବଢ଼େ ଓ ଏହାପରେ ଆଉ ଦୃଷ୍ଟିଶକ୍ତି ବଢ଼େ ନାହିଁ ।

ସେହିପରି ପ୍ରାଥମିକ ଏବଂ ମାଧ୍ୟମିକ ବିଦ୍ୟାଳୟରେ ପଢୁଥିବା ପିଲାମାନେ ଖୁବ୍ କମ୍ ଆଲୁଅରେ ପାଠ ପଢ଼ିପାରନ୍ତି । ମାତ୍ର-ଏସବୁ ଦେଖି ପିତା ମାତାମାନେ ଖୁବ୍ ବ୍ୟସ୍ତ ହୁଅନ୍ତି ଓ ପିଲାମାନଙ୍କ ଉପରେ ବିରକ୍ତ ହୁଅନ୍ତି । ଚେତାଇ ଦେଇ କହନ୍ତି— "କ୍ଷୀଣ ଆଲୁଅରେ ପଢ଼ି ତୁ ଆଖିକୁ ଖରାପ କରିଦେବୁ ।" ମାତ୍ର ଏହା ଏକ ଭ୍ରାନ୍ତ ଧାରଣା । ଏଥିପାଇଁ ଚିନ୍ତା କରିବାର କିଛି କାରଣ ନାହିଁ । କାରଣ ଏ ସମୟରେ ପିଲାମାନଙ୍କର ଦୃଷ୍ଟିଶକ୍ତି ପ୍ରଖର ଥିବାରୁ ସେମାନେ କ୍ଷୀଣ ଆଲୋକରେ ସହଜରେ ପଢ଼ି ପାରୁଛନ୍ତି ଯାହାକି ବୟସ୍କଙ୍କ ପକ୍ଷରେ ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ ।

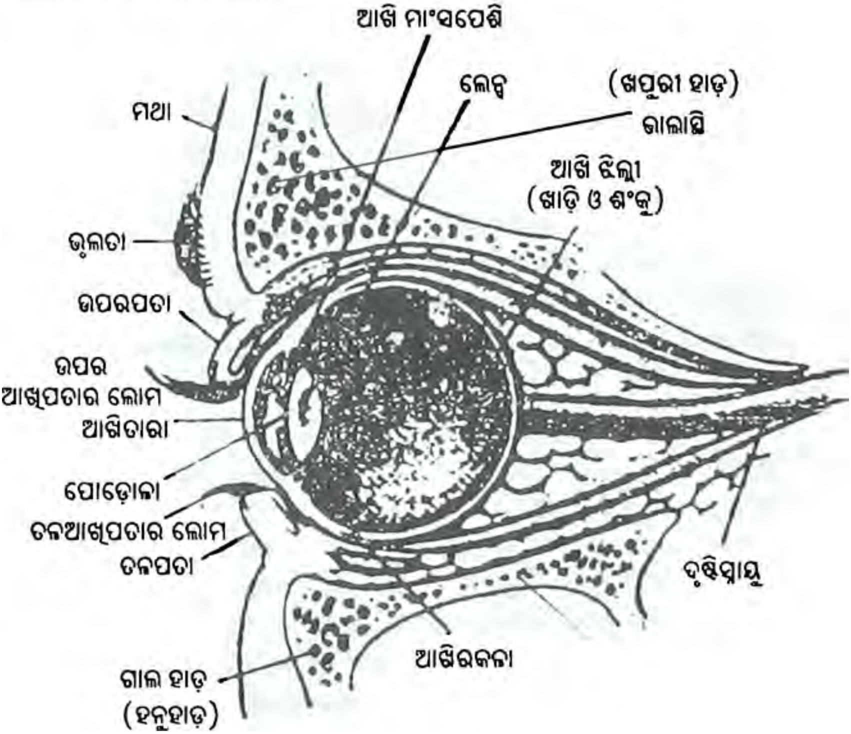
ପ୍ରତ୍ୟେକ ଚକ୍ଷୁରେ ଯେଉଁ ଛଅଗୋଟି ବା ତିନି ଯୋଡ଼ା କରି ମାଂସପେଶୀ ଅଛି ସେଗୁଡ଼ିକ ପତଳା ହେଲେ ମଧ୍ୟ ସେମାନେ ଖୁବ୍ ଶକ୍ତ । ଆମେ ବିଭିନ୍ନ ବସ୍ତୁ ଦେଖିବା ପାଇଁ ଦିନକ ମଧ୍ୟରେ ପ୍ରାୟ ଲକ୍ଷେ ଥର ଆଖି ଡୋଳାକୁ ଏପାଖ ସେପାଖ କରିଥାଉ । ଏହି ଏପଟ ସେପଟ ହେବା ଦ୍ୱାରା ଚକ୍ଷୁ ଗୋଲକ ଯେତେ ଦୂର ଅତିକ୍ରମ କରେ ତାହାର ଦୂରତା ପ୍ରାୟ ଅଶୀ କିଲୋମିଟରରୁ ଅଧିକ ହେବ ।

ଆଖିର ଶ୍ୱେତ ପଟଳ ଓ ନେତ୍ର ପିତୁଳାର ସୁରକ୍ଷା ପାଇଁ ଏକ ସ୍ୱୟଂକ୍ରିୟ ପ୍ରକ୍ରିୟା ହେଉଛି ପଲକ ପକାଇବା ବା ଆଖିମିଟିକା ମାରିବା । ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟା ଜନ୍ମଠାରୁ ମୃତ୍ୟୁ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଅବିରାମ ଭାବରେ ଚାଲିଥାଏ କେବଳ ମାତ୍ର ଶୋଇବା ସମୟରେ ବନ୍ଦ ରହେ । ମଟର ଗାଡ଼ିର ଆଗ କାଚ ଉପରେ ଦୁଇଟି ପାଣିପୋଛାର ରବର ପାତ ଥାଏ । ଏହାକୁ 'ୱାଇପର' କହନ୍ତି । ବର୍ଷା ସମୟରେ ଏହା ହଲି କାଚକୁ ସଫା କରୁଥାଏ । ଫଳରେ ଚାଳକ ସହଜରେ ସମ୍ମୁଖ ବସ୍ତୁମାନ ଦେଖିପାରି ଗାଡ଼ି ଚଳାଏ ଓ ବର୍ଷାଜଳ ଆଉ ଚାଳକର ଦେଖିବାରେ କୌଣସି ପ୍ରତିବନ୍ଧକ ସୃଷ୍ଟି କରିପାରେନା । ଆମର ଆଖିପତା ଏହି କାମ କରିଥାଏ । ଏହି ପତା ଦୁଇଟି ଆଖିର ସୁରକ୍ଷା ଦାୟିତ୍ୱ ନେଇଥାନ୍ତି । ଏମାନେ ଆଖି ମଧ୍ୟକୁ ବାହାରର ଧୂଳି, ମଳି, ଭାସମାନ ଜୀବାଣୁ, ଭୂତାଣୁ ଓ ଅନିଷ୍ଟକାରୀ କୀଟମାନଙ୍କୁ ପ୍ରବେଶ କରିବାକୁ ଦିଅନ୍ତି ନାହିଁ । ଅଧିକନ୍ତୁ କୌଣସି ବାହ୍ୟ ଆଘାତରୁ ଆଖିକୁ ରକ୍ଷା କରିବା ପାଇଁ ଏହି ପତା ଦୁଇଟି ଆପେ ଆପେ ବନ୍ଦ ହୋଇଯାଇ ଆଖି ଡୋଳାକୁ ଘୋଡ଼ାଇ ରଖେ । ଫଳରେ କୌଣସି ବାହ୍ୟ ବସ୍ତୁ ସମ୍ଭବତଃ ଡୋଳା ସଂସ୍ପର୍ଶରେ ଆସିପାରନ୍ତି ନାହିଁ । ପ୍ରତି ଛଅ ସେକେଣ୍ଡରେ ଆମେ ଥରେ ଲେଖାଏଁ ଆଖିମିଟିକା ମାରୁ । ଏହି କ୍ରିୟା ଏତେ ଦ୍ରୁତ ଗତିରେ ହୁଏ ଯେ ଆମର ଦେଖିବାରେ କୌଣସି ଅସୁବିଧା ହୁଏନାହିଁ । ମଣିଷ କ୍ଳାନ୍ତ ହେଲେ ଆଖି ପିଛୁଳାଇବା ସଂଖ୍ୟା ବଢ଼ିଯାଏ । ଯେତେବେଳେ ପତା ପଡ଼ିଯାଏ, ସେତେବେଳେ ଆଖି ବିଶ୍ରାମ ନିଏ ।

Digitized by PPRACHIN, SOA

ଚକ୍ଷୁ ଗୋଲକ ଏକ ବେଶ୍ ସୁରକ୍ଷା ସ୍ଥାନରେ ରହିଛି । ସେହି ସ୍ଥାନଟି ଠିକ୍ ଏକ ଗୁମ୍ଫା ଭଳି । ଉପରେ ଖପୁରୀର 'ଭାଲାସ୍ଥି' ଓ ତଳେ ଗାଲର ହାଡ଼ । ଏଣୁ ଚକ୍ଷୁ ସହଜରେ ଆଘାତ ପ୍ରାପ୍ତ ହୁଏନା ।

ଗୋଟିଏ ପ୍ରଶ୍ନ—''ଆମେ ଆଖି ଦ୍ୱାରା ଦେଖୁ ନା ମସ୍ତିଷ୍କ ଦ୍ୱାରା ଦେଖୁ ।'' ଉଦାହରଣଟିଏ ନିଆଯାଉ । ଗୋଟିଏ ବସ୍ତୁକୁ ବହୁତ ସମୟ ପାଇଁ ଦେଖିବା ପରେ ଆଖି ବନ୍ଦ କଲା ପରେ ମଧ୍ୟ ତାହା ଦେଖି ହୁଏ । ଆମର ଅତି ପରିଚିତ ଲୋକ ପାଖରେ ନ ଥିଲେ ବି ଆମେ ତାହାର ମୁହଁକୁ ମନେ ପକାଇପାରୁ । ଆମେ ଶୋଇଗଲା ପରେ ଆଖି ବନ୍ଦ ଥିବା ଅବସ୍ଥାରେ ହିଁ ସ୍ୱପ୍ନ ଦେଖୁ । ଏଣୁ ସ୍ୱପ୍ନରେ ଆମେ ଯାହା ଦେଖୁ ତାହା ଆଖି ଦେଖେ ନାହିଁ, ମସ୍ତିଷ୍କ ହିଁ ଦେଖେ । ଛୁଇଁବା, ଶୁଣିବା, ଶୁଙ୍ଘିବା ଓ ସ୍ୱାଦ ଦ୍ୱାରା ଅନ୍ଧଟି ଯେଉଁ ଅନୁଭୂତି ପାଇଥାଏ ବା ଛବି ତା' ମନ ମଧ୍ୟରେ ଆଙ୍କିଥାଏ ତାହାହିଁ ସେ ସ୍ୱପ୍ନରେ ଦେଖେ ।



Digitized by PPRACHIN, SOA

ଆହୁରି ଏକ ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟ ଏବଂ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ କଥା ହେଉଛି ମଣିଷ କେବଳ ଗୋଟିଏ ଜୀବ, ଯେ କି ରଙ୍ଗୀନ ବସ୍ତୁମାନଙ୍କୁ ଦେଖିପାରେ । ଏଥିପାଇଁ ଆଖି ଝିଲ୍ଲୀରେ ଅନେକ ଖାଡ଼ି ଏବଂ ଶଙ୍କୁ ଅଛି । କଳା ଧଳା ଦୃଶ୍ୟ ଦେଖିବା ପାଇଁ ପ୍ରାୟ ତେରକୋଟି ଖାଡ଼ି (Rods) ରହିଥିବା ବେଳେ ରଙ୍ଗୀନ୍ ଛବି ଦେଖିବା ପାଇଁ ପ୍ରାୟ ସତୁରୀ ଲକ୍ଷ ଶଙ୍କୁ (Cones) ଥାଏ । ଏହି ଖାଡ଼ି ଏବଂ ଶଙ୍କୁ ଝିଲ୍ଲୀ ସାରା ବ୍ୟାପୀ ରହିଛନ୍ତି । ଆମେ ଯେଉଁ ବସ୍ତୁକୁ ଦେଖୁ ତାହା ଉପରୁ ଆଲୋକ ପ୍ରତିଫଳିତ ହୋଇ ଆସି ଲେନ୍ସ ଉପରେ ପଡ଼େ । ଆଖିର ଝିଲ୍ଲୀ ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ପ୍ରସ୍ତୁତ ହୋଇ ବସ୍ତୁଟିକୁ ଧରି ରଖେ । ଝିଲ୍ଲୀ ଖୁବ୍ ପତଳା । ମାତ୍ର ସେଥିରେ ଅନେକ ପ୍ରତିବିମ୍ବ ଖୁନ୍ଦି ହୋଇ ରହିପାରେ । ଏହି ପତଳା ଝିଲ୍ଲୀକୁ ରେଟିନା କୁହାଯାଏ । ରେଟିନାରେ ପ୍ରତିବିମ୍ବ ପଡ଼ିବା ମାତ୍ରେ ଦୃଷ୍ଟି ସ୍ନାୟୁ ଦେଇ ମସ୍ତିଷ୍କକୁ ଏକ ବିଦ୍ୟୁତର ଝଲକ ପ୍ରେରିତ ହୁଏ । ଏହି ସ୍ରୋତର ବେଗ ଘଣ୍ଟାପ୍ରତି ଚାରିଶହପଚାଶ କିଲୋମିଟର । ମସ୍ତିଷ୍କ ସାଙ୍ଗେ ସାଙ୍ଗେ ଏହି ପ୍ରେରିତ ସଙ୍କେତକୁ ବୁଝିଯାଏ ଏବଂ ଆମେ କେଉଁ ବସ୍ତୁଟି ଦେଖିଲୁ ତାହାର ରାୟ ଶୁଣାଇଦିଏ । ଏତେ ସବୁ ଘଟଣା ଘଟିବାକୁ ମାତ୍ର ଏକ ସେକେଣ୍ଡର ପାଞ୍ଚଶହ ଭାଗରୁ ଏକଭାଗ ସମୟ ଲାଗେ ।

ଶଙ୍କୁ ବା କେନ୍‌ସମାନେ ଆଖି ପଛପଟେ ଥାଆନ୍ତି । ବିଭିନ୍ନ ରଙ୍ଗ ଏବଂ ସେମାନଙ୍କର ଗାଢ଼ତ୍ୱ ଏବଂ ଉଜ୍ଜ୍ୱଳତା ଆଦି ସୂକ୍ଷ୍ମ ଦୃଷ୍ଟି ପାଇଁ ଏହା ଆବଶ୍ୟକ । ଯଦି ଆମର ଆଖି ସେହି ରଙ୍ଗକୁ ଦେଖିଲା, ମାତ୍ର ମସ୍ତିଷ୍କ ସେହି ରଙ୍ଗକୁ ଠିକ୍ ଭାବେ ଚିହ୍ନି ରାୟ ଦେଇପାରିଲା ନାହିଁ, ତେବେ ସେ ବ୍ୟକ୍ତି 'ବର୍ଣ୍ଣଦୋଷ'ରେ ଆକ୍ରାନ୍ତ ବୋଲି ଜଣାଯାଏ । ପୃଥିବୀର ପ୍ରତି ଆଠ ଜଣରୁ ଜଣେ ଏହି ବର୍ଣ୍ଣଦୋଷ (କଲର ବ୍ଲାଇଣ୍ଡନେସ୍) ରୋଗରେ ଆକ୍ରାନ୍ତ । ସେହିପରି ଆଉ କେତେକ ଲୋକ ଅଛନ୍ତି ଯେଉଁମାନେ କି ଆଲୁଅ କମିଗଲେ ଠିକ୍ ଭାବରେ ଦେଖିପାରନ୍ତି ନାହିଁ । ସେମାନଙ୍କୁ 'ଅନ୍ଧାରକଣା' କୁହାଯାଏ । ଏହି ରୋଗ ଭିଟାମିନ୍ 'କ' ଅଭାବରୁ ହୋଇଥାଏ । ଭାରତର ଲୋକସଂଖ୍ୟାର ପ୍ରାୟ ସାତଜଣରୁ ଜଣେ ଏହି ରୋଗରେ ଆକ୍ରାନ୍ତ ।

ଅତୀତରେ ଆଖିର କାମ ଯାହା ଥିଲା ଆଜି ତାହା ଅନେକ ବଢ଼ିଛି ଓ ଅନେକ ବଦଳିଛି । ଅତୀତରେ ମଣିଷ ଖାଦ୍ୟ ସଂଗ୍ରହ ପାଇଁ ଶିକାର କରୁଥିଲା ଏବଂ ଅନ୍ୟ ସହ ଯୁଦ୍ଧ କରି ନିଜର ଉପସ୍ଥିତି ସାବ୍ୟସ୍ତ କରୁଥିଲା । ଏଣୁ ତା'ର ଲକ୍ଷ୍ୟ ଦୂରରେ ଥିଲା । ଏବେ ବହୁତ ବସ୍ତୁକୁ ଦେଖିବାକୁ ପଡୁଛି । ଅନେକ ଛୋଟ ବସ୍ତୁକୁ ମଧ୍ୟ ଦେଖିବାକୁ ହେଉଛି ଏବଂ ଅନେକ ଦୂରବସ୍ତୁ ମଧ୍ୟ ଦେଖିବା ଆବଶ୍ୟକ ହେଉଛି । ଏଥିପାଇଁ ଆଖିକୁ ବହୁତ ପରିଶ୍ରମ କରିବାକୁ ହେଉଛି । ଏଣୁ ଅତୀତ ଠାରୁ ଆଜିର ମଣିଷର ନିକଟ ଦୃଷ୍ଟି ଅନେକ ବଢ଼ିଯାଇଛି ଏବଂ ଭବିଷ୍ୟତରେ ମଧ୍ୟ ଆହୁରି ଆମର ନିକଟ ଦୃଷ୍ଟି ବଢ଼ିଯିବ ବୋଲି ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଆଶାପୋଷଣ କରୁଛନ୍ତି ।

Digitized by PPRACHIN, SOA

ଆମ ଆଖିରୁ ଯେଉଁ ଲୋତକ ନିର୍ଗତ ହୁଏ ତାହା ଆମ ଚକ୍ଷୁ ପାଇଁ ଖୁବ୍ ଦରକାରୀ । ଏହା ଅଧିକ ନିର୍ଗତ ହେବା ଯେପରି କ୍ଷତିକାରକ, କମ ନିଷ୍କାସିତ ହେବା ମଧ୍ୟ ସେହିପରି ଅହିତକର । ଲୋତକ ନିଷ୍କାସନ କମ୍ ବା ବେଶୀ ହେଲେ ତାହା ଚକ୍ଷୁର ସ୍ନାୟୁ ଉପରେ ଚାପ ପକାଏ, ଫଳରେ ସେଠାକୁ ରକ୍ତ ଆସେ ଏବଂ ଆମକୁ ଜାଲି ଜାଲିଆ ଦେଖାଯାଏ । ଏହି ପ୍ରକାରର ଜାଲ୍ ଜାଲିଆ ଦେଖାଯିବା ଏକ ପ୍ରକାର ରୋଗ । ଏହି ରୋଗକୁ 'ଗ୍ଲୁକୋମା' କୁହାଯାଏ । ଏହି ରୋଗ କ୍ରମଶଃ ଆକ୍ରମଣ କରିଥାଏ । ଏହା ହେଲେ ଆଖିକୁ ଖାଲି ଗୋଲ ଗୋଲ ଆଲୁଅ ଦେଖାଯିବ ଏବଂ ଆମର ଦୁଇ ପାର୍ଶ୍ୱକୁ ଆମେ ଦେଖିପାରିବା ନାହିଁ ଏବଂ କମ୍ ଆଲୁଅ ଓ ଅନ୍ଧାରରେ ଦେଖିବା କଷ୍ଟ ହେବ । ଏହାକୁ ଏଡ଼ାଇବା ପାଇଁ ବର୍ଷକୁ ଥରେ ଚକ୍ଷୁ ବିଶେଷଜ୍ଞଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଚକ୍ଷୁ ପରୀକ୍ଷା କରିନେବା ଜରୁରୀ ।

ସେହିଭଳି ଆଖିରେ ଯବକାଚ ଭଳି ଯେଉଁ ଲେନ୍ସ ଅଛି ତାହା ବେଳେ ବେଳେ ମେଘୁଆ ହୋଇଯାଏ । ବେଶୀ ମେଘୁଆ ହେଲେ ଲୋକ ଆଉ ଦେଖିପାରେନା, ସେ ଅନ୍ଧ ହୋଇଯାଏ । ମେଘୁଆ ଦେଖାଯିବାକୁ 'କ୍ୟାଟାରାକ୍ଟ' କୁହାଯାଏ । ଏହି ଅବସ୍ଥାରେ ଅପରେସନ୍ ଦ୍ୱାରା କ୍ୟାଟାରାକ୍ଟରୁ ନିସ୍ତାର ମିଳେ ଏବଂ ମୋଟା କାଚର ଚଷମା ଆବଶ୍ୟକ ହୁଏ । ଅବଶ୍ୟ ବୟସ ହେଲେ ଆଖିର ଲେନ୍ସ ଜାଲ୍‌ଜାଲିଆ ହୋଇଆସେ, ମାଂସପେଶୀ ଦୁର୍ବଳ ହୋଇପଡ଼େ ଓ ଝିଲ୍ଲୀକୁ ଯେଉଁ ଧମନୀମାନେ ରକ୍ତ ଯୋଗାନ୍ତି, ସେମାନେ ଟାଣ ହୋଇଯିବା ଯୋଗୁଁ ରକ୍ତ ସଞ୍ଚାଳନରେ ଅନିୟମିତତା ପରିଲକ୍ଷିତ ହୁଏ । ଅବଶ୍ୟ ଅତି ବୁଢ଼ା ନ ହେବା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଆଖି ତା'ର କାମ କରି ଚାଲିଥାଏ ।

ଅବଶ୍ୟ ଆଜି ବିଜ୍ଞାନ ଖୁବ୍ ଅଗ୍ରଗତି କଲାଣି । ଯଦି ଜଣେ ସୁସ୍ଥ ଲୋକ ବା ସୁସ୍ଥ ଚକ୍ଷୁ ଥିବା କୌଣସି ଲୋକ ମୃତ୍ୟୁବରଣ କରେ ତେବେ ମୃତ୍ୟୁର ଛଅଘଣ୍ଟା ମଧ୍ୟରେ ଅଭିଜ୍ଞ ଚକ୍ଷୁ ବିଶେଷଜ୍ଞଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ସେହି ଚକ୍ଷୁକୁ କାଢ଼ି ନେଇ ଚକ୍ଷୁ ବ୍ୟାଙ୍କମାନଙ୍କରେ ସଂରକ୍ଷଣ କରାଯାଉଛି । ପୁଣି ଆବଶ୍ୟକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ସେହି ଚକ୍ଷୁକୁ ଅନ୍ୟଠାରେ ପ୍ରତିରୋପଣ ସଫଳତାର ସହ କରାଯାଇ ପାରୁଛି । ଫଳରେ ଆଖି ହରାଇ ଅନ୍ଧ ହୋଇ ଯାଉଥିବା ବା ଅନ୍ଧ ଥିବା ବ୍ୟକ୍ତି ଏହା ଦ୍ୱାରା ଉପକୃତ ହୋଇପାରିବ ।

Digitized by PPRACHIN, SOA

ଦୃଷ୍ଟି ପ୍ରହେଳିକା

ଆମର ପାଞ୍ଚଟି ଇନ୍ଦ୍ରିୟ ଅଛି । ଏମାନଙ୍କୁ ଜ୍ଞାନେନ୍ଦ୍ରିୟ କୁହାଯାଏ । ଆମର କାନ ଯାହା ଶୁଣିଲା, ଆମର ନାକ ଯାହା ଶୁଙ୍ଘିଲା, ଆମର ଆଖି ଯାହା ଦେଖିଲା, ଆମର ଜିଭ ଯାହା ଚାଖିଲା, ଆମର ଚମ ଯାହା ଛୁଇଁଲା; ସେ ସବୁର ସମନ୍ୱୟ ମସ୍ତିଷ୍କରେ ହୁଏ । ତା'ପରେ ମସ୍ତିଷ୍କ ଏସବୁ କଥାକୁ ବିଚାର କରି ତା'ର ରାୟ ଦିଏ ଓ ଆମେ କହୁ ବସ୍ତୁଟି ଏଇଆ ବୋଲି ।

କଥାରେ ଅଛି— "ଯାହା ନ ଦେଖିବ ଦୁଇ ନୟନେ,
ପରତେ ନ ଯିବ ଗୁରୁ ବଚନେ ।"

ଏ କଥାର ସତ୍ୟତା ସବୁଠାରେ ଅଛି ବୋଲି ଭାବିବା ମଧ୍ୟ ଠିକ୍ ନୁହେଁ । କେତେକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଆମର ନିଜ ଆଖି ଆମକୁ ମଧ୍ୟ ଠକାଇ ଦିଏ ଏବଂ ଆମକୁ ଭ୍ରମରେ ପକାଇ ଦିଏ । ଆମ ସହ ଆଖିର ଏହା ଲୁଚକାଳୀ ନା ଆମ ସହ ଆଖିର ଧୋକା ।

ଆଖିରେ ଆମେ ଯାହା ଦେଖୁ, ତାହାର ପ୍ରତିବିମ୍ବ ପୀତବିନ୍ଦୁରେ ପଡ଼ି ଦୃଷ୍ଟି ସ୍ନାୟୁ ଦେଇ ମସ୍ତିଷ୍କର ଦୃଷ୍ଟିକେନ୍ଦ୍ରକୁ ଯାଏ । ଆମ ମସ୍ତିଷ୍କ ତାହାକୁ ବିଚାର କରେ । ମାତ୍ର କେତେକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଆମ ଭାବିବାଟା ବି ଦେଖିବାରେ ଲାଗିଯାଏ । ଛୋଟ ପିଲାର ଭାବିବା ଶକ୍ତି ନ ଥାଏ । ସେ ଯାହା ଶୁଣେ ତାହା କହିଥାଏ । ଛୋଟ ପିଲାର ଆଖି ତା'ର ବିଚାରକୁ ରୂପ ଦେଇ ପ୍ରକାଶ କରେନା । ବଡ଼ ହେଲେ ମସ୍ତିଷ୍କ ତା'ର କାମ ଆରମ୍ଭ କରେ ।

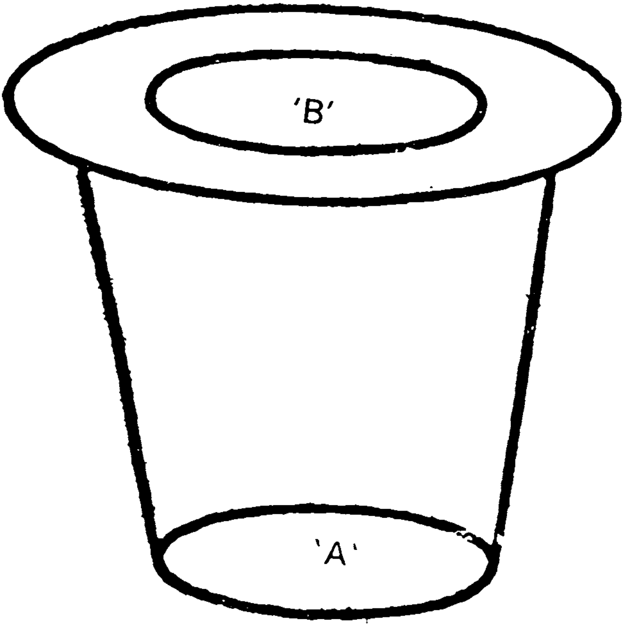
ଏଣୁ କେତେକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଆଖି ସହ ମସ୍ତିଷ୍କର ସମନ୍ୱୟ ରହେନା, ଆମେ ଯାହା ଭାବୁ ତାହା ଦେଖିଲୁ ବୋଲି ପ୍ରକାଶ କରିଦେଉ । ସେହିପରି କେତୋଟି ଉଦାହରଣ ଏଠାରେ ନେବା ।

ଦୃଷ୍ଟିର କ୍ଷେତ୍ର :

ଆମେ ଆଖି ଖୋଲିଲେ ଯେତିକି କ୍ଷେତ୍ର ବା ଯେତିକି ଅଞ୍ଚଳ ବା ଯେତିକି ଦୂରତା ଆମକୁ ଦିଶେ । ତାହା ହିଁ ଆମର 'ଦୃଷ୍ଟିକ୍ଷେତ୍ର' । ଯଦି ବସ୍ତୁଟି ଦୂରରେ ଥାଏ ତେବେ ଆମେ ବସ୍ତୁକୁ ଦେଖି ବି ଦେଖିପାରୁନା; ଠିକ୍ ସେହିପରି ବସ୍ତୁଟି ଯଦି ଅତି ବଡ଼ ହୋଇଥାଏ ତେବେ ବି ଆମେ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ବସ୍ତୁଟିକୁ ଦେଖିପାରୁନା । ଅତଏବ ଉଭୟ କ୍ଷେତ୍ରରେ ବସ୍ତୁଦ୍ୱୟ ଆମର ଦୃଷ୍ଟିକ୍ଷେତ୍ରର ବାହାରକୁ ଚାଲିଯାଏ । ଦୂରରେ ଥିବା ବସ୍ତୁ ନିକଟକୁ ଆମେ ଗଲେ ତାହାକୁ ଠିକ୍ ଭାବରେ ନିରିକ୍ଷଣ କରିପାରୁ । ସେହିଭଳି ବଡ଼ ବସ୍ତୁଟିକୁ ଭଲ

Digitized by PPRACHIN, SOA

ଭାବରେ ଦେଖିବାକୁ ହେଲେ ଆମକୁ ଆଖିକୁ ଏ କଡ଼ରୁ ସେ କଡ଼କୁ ବା ଉପରୁ ତଳକୁ ବୁଲାଇବାକୁ ପଡ଼ିଥାଏ । ଏହା ଫଳରେ ଆମେ ଆମର ପୂର୍ବ ଦୃଷ୍ଟିକ୍ଷେତ୍ର ଉପରେ ଗୋଟି ଗୋଟି କରି ଅନେକ ଦୃଷ୍ଟିକ୍ଷେତ୍ରକୁ ଲଦିଦେଉ । ଏଣୁ ଏସବୁର ସମ୍ମିଶ୍ରଣ ହିଁ ଆମକୁ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ବସ୍ତୁଟିର ଧାରଣା ଦିଏ । ମାତ୍ର ଯଦି ବସ୍ତୁଟି ଗାର ବା ରେଖା ଦ୍ୱାରା ନିର୍ମିତ ହୋଇଥାଏ ତେବେ ଗାର ଥିବା ଛୋଟ ଚିତ୍ରରେ ଆଖି ପଡ଼ିବା ମାତ୍ରେ ଗାର ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ଫାଙ୍କା ସ୍ଥାନର ଛବି ମଧ୍ୟ ମନ ମଧ୍ୟରେ ଧାରଣା ଜନ୍ମାଏ । କିନ୍ତୁ ବଡ଼ ଛବିରେ ଗାରର ଲମ୍ବ ହିଁ ଛବିର ଧାରଣା ଦିଏ ।



ଏହା ଏକ ଫୁଲ କୁଣ୍ଡର ଛବି । ଏହି କୁଣ୍ଡର ଚିତ୍ର କରିବା ପାଇଁ ଆମକୁ ତିନୋଟି ଅଣ୍ଡାକୃତି ଗୋଲକ ଅଙ୍କନ କରିବାକୁ ହୋଇଛି । କୁଣ୍ଡରେ ଏହା ପୁରା ବୃତ୍ତ ହୋଇଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଛବିରେ ଏହା ଅଣ୍ଡାକୃତି ଦେଖାଯାଉଛି, ଅବଶ୍ୟ ଫଟୋ ଉଠାଇଲେ ଏହିପରି ଆସିବ । ଏଠାରେ ପ୍ରଶ୍ନ ବୃତ୍ତ ବା ଅଣ୍ଡାକୃତି ଆକାରକୁ ନେଇ ନୁହେଁ, ପ୍ରଶ୍ନ ହେଉଛି ଗାମଲାର ବସିଥିବା ଅଞ୍ଚଳ ବା ତଳ ଅଣ୍ଡାକୃତି ବୃତ୍ତଟି (A) ବଡ଼ ନା ଉପରେ ଥିବା ଭିତର ଗୋଲାକାର ଅଂଶଟି (B) ବଡ଼ ? ଏଠାରେ ଉତ୍ତର ହେଉଛି ତଳ ବୃତ୍ତଟି ବା 'A' ବୃତ୍ତଟି ବଡ଼ ।

Digitized by PPRACHIN, SOA

ମାତ୍ର ସ୍କେଲ ପକାଇ ମାପି ଦେଖିଲେ ଆମେ ଜାଣି ପାରିବା ଯେ ଉଭୟ ବୃତ୍ତ 'A' ଓ 'B'ର ମାପ ସମାନ ।

ଏବେ ପ୍ରଶ୍ନ ହେଉଛି ଯଦି ଏମାନଙ୍କର ମାପ ସମାନ ତେବେ ଆମକୁ ତଳ ବୃତ୍ତଟି ବଡ଼ ଦେଖାଗଲା କାହିଁକି ? ଏହାର କାରଣ କ'ଣ ? ଫୁଲକୁଣ୍ଡର ଉପର ଅଂଶରେ ଦୁଇଟି ବୃତ୍ତ ଅଛି । ତହିଁରୁ ବାହାର ବୃତ୍ତଟି ବଡ଼ ଏବଂ ତା' ତୁଳନାରେ ଭିତର ବୃତ୍ତଟି ଛୋଟ । ଏହି ଧାରଣା ପ୍ରଥମେ ମନରେ ସ୍ଥିର ହେଉଛି । କ୍ରମେ ଏହି ଭ୍ରମ ବଢ଼ିଯିବାର ଅନ୍ୟ ଏକ କାରଣ ହେଉଛି ଯେ ଚିତ୍ରଟି ଗୋଟିଏ କୁଣ୍ଡଭଳି ଦେଖାଯାଉଛି, ତାହାର ଲମ୍ୱ, ମୋଟେଇ ଓ ଉଚ୍ଚତା ଅଛି । ଏଣୁ ଆମର ମସ୍ତିଷ୍କ ଏହି ଅଣ୍ଡାକୃତି ରେଖାକୁ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ବୃତ୍ତ ବୋଲି ଭାବିନିଏ ଏବଂ ଦୁଇ ପାଖରେ ଦୁଇଟି ବଙ୍କା ଗାରକୁ କୁଣ୍ଡର ଧାର ବୋଲି ଗ୍ରହଣ କରିନିଏ । ଏହି ଧାରଣା ଗ୍ରହଣ କରିବା ମସ୍ତିଷ୍କର କାର୍ଯ୍ୟ । କିନ୍ତୁ ଆଖି କେବଳ ତିନୋଟି ବୃତ୍ତ ଏବଂ ଦୁଇଟି ତେରଛା ଗାର ଦେଖୁଛି । ଆଖି ଠିକ୍ ଠିକ୍ ଦେଖିଥିଲେ ବି ମସ୍ତିଷ୍କ ଏହି ରେଖାଗୁଡ଼ିକୁ ଯୋଡ଼ି ଏକ ଫୁଲକୁଣ୍ଡର ଧାରଣା ମନକୁ ନେଇ ଯାଉଛି ଏବଂ ଉପର ଅଂଶଟି ସାନ ହେବ ଏହି ଧାରଣା ନେଇଥିବା ଯୋଗୁଁ ରାୟ ଦେଉଛି ଉପର ବୃତ୍ତଟି ଛୋଟ ।

କଳ୍ପନାର ଶକ୍ତି :

''ବସ୍ତୁଟି ଯାହା ଆମେ ତାକୁ ସେହିପରି ଦେଖୁନା, ମାତ୍ର ଆମେ ଯେପରି ତାକୁ ସେହି ଭାବରେ ଦେଖିଥାଉ ।'' ଯଦି ଏକଥା ସତ ହୋଇ ନଥାନ୍ତା, ତେବେ ଏକ ବସ୍ତୁ ଦେଖିଲେ ସମସ୍ତଙ୍କ ମନରେ ସମାନ ଭାବନା ବା ଚିନ୍ତା ଆସନ୍ତା, ମାତ୍ର ତାହା ହୁଏ କି ? କେବେ ହୁଏ ନାହିଁ—ହେବା ମଧ୍ୟ ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ ।

Digitized by PPRACHIN, SOA

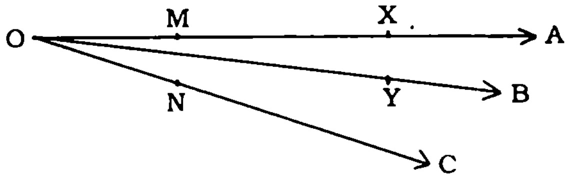
ଏହି ଉପର ଚିତ୍ରକୁ ଦେଖିବା ପରେ ବିଭିନ୍ନ ଦର୍ଶକ ବିଭିନ୍ନ ମତ ଦେବେ । କିଏ କହିବ କାଗଜରେ ଭାଙ୍ଗ ଭାଙ୍ଗ ହୋଇ ତିଆରି ହୋଇଥିବା ଗୋଟିଏ ସରୁ କାଗଜ ପଟି । ଅନ୍ୟଜଣେ କହିବ କୋଠାକୁ ଉଠିବା ପାଇଁ ଏହା ଏକ ପାହାଚ । ଆଉ କେହି ବି କହିବ କାନ୍ଥ ମଧ୍ୟରେ ଥାକ ଥାକ ହୋଇ ଖୋଳା ହୋଇଥିବା ଠଣାଟିଏ । ସମସ୍ତଙ୍କ କଥା କ'ଣ ତେବେ ଠିକ୍ ?

ହଁ ସମସ୍ତଙ୍କ କଥା ଠିକ୍ । କିଏ କେଉଁ ପ୍ରକାରର ଆଖି ପକାଇଲା ତା'ର କଳ୍ପନା ସେହି ରୂପେ ତିଆରି ହେଲା । ଚିତ୍ରଟିର ବାମ ପାଖରୁ ଅନାଇଲେ ତାହା ପାହାଚ ପରି ଦେଖାଯିବ । ଯଦି ଚିତ୍ରର ଡାହାଣ ପାଖରୁ ବାମ ଆଡ଼କୁ ଆଖି ବୁଲାଯାଏ ତେବେ ତାହା କାନ୍ଥ ମଧ୍ୟରେ ଖୋଳା ହୋଇଥିବା ଏକ ଠଣାର ଥାକ ଭଳି ଦେଖାଯିବ । ଯଦି ତଳର ଡାହାଣ କଡ଼ରୁ ଉପରର ବାମ କୋଣ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସିଧା ଆଖି ପକାଯାଏ ତେବେ ତାହା ଏକ ସରୁ କାଗଜକୁ ଭାଙ୍ଗ କରି ଏକ ନକ୍ସା ହେବା ପରି ଦେଖାଯିବ । ହଠାତ୍ ଯଦି ଏହି ଚିତ୍ରକୁ ଦେଖି ପୁଣି ଆଖିକୁ ବନ୍ଦ କରି ଦିଆଯାଏ, ତେବେ ଏହି ତିନୋଟି କଳ୍ପନା ମଧ୍ୟରୁ ଗୋଟିଏ ମାତ୍ର କଳ୍ପନା ମନ ମଧ୍ୟକୁ ହିଁ ଆସିବ ।

ଯଦି ସେହି ଚିତ୍ରଟିକୁ ଅନେକ ସମୟ ଧରି ଚାହିଁ ରହିବ ତେବେ କେତେବେଳେ ପ୍ରଥମ ଚିତ୍ର, କେତେବେଳେ ଦ୍ୱିତୀୟ ଚିତ୍ର ବା ପୁଣି କେବେ ତୃତୀୟ ଚିତ୍ର ହିଁ କଳ୍ପନାକୁ ଆସିବ । ଏଣୁ ତୁମେ ଗୋଟିଏ ଦେଖିବାକୁ ଚାହୁଁଥିଲେ ବି ଅନ୍ୟ ଚିତ୍ରଟି ସ୍ୱତଃ କଳ୍ପନା ମଧ୍ୟକୁ ଚାଲିଆସିବ । ଏଣୁ ଆମ କଳ୍ପନାର ଶକ୍ତି କେତେ ତାହା ଆମେ ନିଜେ ବି କଳ୍ପନା କରି ପାରୁନା ।

କେଉଁଟି ବଡ଼ :

ଆମେ ଯାହା ଦେଖୁ ତାହା ଠିକ୍ ନା ଆମେ ଯାହା କଳ୍ପନା କରୁ ତାହା ଠିକ୍ । ପ୍ରକୃତରେ କ'ଣ ଆମେ ଆଖି ସାହାଯ୍ୟରେ ଦେଖୁ । କିନ୍ତୁ ପ୍ରକୃତରେ ଆମେ ମସ୍ତିଷ୍କରେ ଦେଖୁ । ଆଖି ଏକ ମାଧ୍ୟମ ମାତ୍ର । ସେହିଭଳି ଏଠି ଏକ ଉଦାହରଣ ।



ଉପର ଚିତ୍ରରେ AOB ଏବଂ BOC ଦୁଇଟି ସନ୍ନିହୀତ କୋଣ । OA ସରଳ ରେଖା ଉପରେ 'M' ଏବଂ 'X' ଦୁଇଟି ବିନ୍ଦୁ । OB ସରଳ ରେଖା ଉପରେ 'Y' ଏକ ବିନ୍ଦୁ ଏବଂ OC ରେଖା ଉପରେ 'N' ଏକ ବିନ୍ଦୁ । 'M' ବିନ୍ଦୁଠାରେ 'MN'ର ଦୂରତା ଏବଂ 'X' ବିନ୍ଦୁଠାରେ 'XY'ର ଦୂରତା ମଧ୍ୟରେ ବଡ଼ କିଏ ?

Digitized by PPRACHIN, SOA

ଉତ୍ତର ଆସିବ 'MN' ବଡ଼ ଏବଂ 'XY' ସାନ । ଏହା ମଧ୍ୟ ଜଣାପଡୁଛି । ଏଣୁ ମସ୍ତିଷ୍କର ରାୟ ମତେ ଏହା ଆମର ଉତ୍ତର । କାରଣ 'MN' ମଧ୍ୟରେ ଏକ ତୃତୀୟ ଗାର ଟଣା ହୋଇଛି । ଏହି ତୃତୀୟ ଗାର ହିଁ ଏହି ଦୂରତାକୁ ବଡ଼ କରିବାର କଳ୍ପନାକୁ ଜନ୍ମ ଦେଉଛି । ମାତ୍ର ପ୍ରକୃତ ପକ୍ଷେ 'MN' ଏବଂ 'XY' ମଧ୍ୟରେ ଦୂରତା ସମାନ ।

ଏପରି ଭୁଲ ଉତ୍ତର ଦେବାର କାରଣ ହେଉଛି—ପ୍ରକୃତରେ ଆମ ଆଖି ଯେତେ ଦେଖେ ନାହିଁ, ଆମ ମସ୍ତିଷ୍କ ତା' ଠାରୁ ବେଶୀ ଦେଖେ । ଦେଖିବାରେ ଯେଉଁ ଭ୍ରମ ସୃଷ୍ଟି ହେଉଛି ତାହା ମସ୍ତିଷ୍କର କଳ୍ପନାରୁ ହିଁ ସୃଷ୍ଟି ।

ଏ ଗାରଟି କ'ଣ ଏକ ସରଳରେଖା ନା ବକ୍ରରେଖା ?

ଆଖିର ସମସ୍ତ ଦୃଷ୍ଟି ଭ୍ରମକୁ ବୁଝାଇ ହେବନି ବା ପ୍ରମାଣ କରି ହେବନାହିଁ । ବସ୍ତୁଟିକୁ ବା ଘଟଣାଟିକୁ ମସ୍ତିଷ୍କ କେଉଁ ଭାବରେ ଗ୍ରହଣ କଲା ବା କଳ୍ପନା କଲା ତାହା ବୁଝାଇବା ମଧ୍ୟ କଷ୍ଟକର । ଏହି ନିମ୍ନ ଛବିଟିକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କଲେ ସେହିପରି କିଛି ଅସମ୍ଭବ କଥା ଆମେ ଅନୁଭବ କରିବା ।

ଚିତ୍ରରେ 'A' ବିନ୍ଦୁରେ କେତେଗୁଡ଼ିଏ ରଶ୍ମି ପ୍ରସାରିତ ହୋଇଛନ୍ତି ଏବଂ 'B' ବିନ୍ଦୁରୁ ମଧ୍ୟ କେତେକ ରଶ୍ମି ପ୍ରସାରିତ ହୋଇଛନ୍ତି ଏବଂ ଏମାନେ ମଝିରେ ପରସ୍ପର ସହ ସଂଯୁକ୍ତ ହୋଇଛନ୍ତି । ଅର୍ଥାତ୍ ଦୁଇଟି ଛବି ପରସ୍ପର ସହ ମହାଁମୁହିଁ ହୋଇ ଏକ ପେଟୁଆ ଛବି ସୃଷ୍ଟି କରିଛନ୍ତି । ଛବିର ମଝି ଅଂଶଟି ଫୁଲି ଉଠିଛି । ବର୍ତ୍ତମାନ 'AB' ଏବଂ 'CD' ଦୁଇଟି ସରଳରେଖା ଉପରେ ଓ ତଳେ ଟଣା ହୋଇଛି । ଏବେ ପ୍ରଶ୍ନ ହେଉଛି 'AB' ଏବଂ 'CD' ଦୁଇଟି ସରଳ ରେଖା କି ?

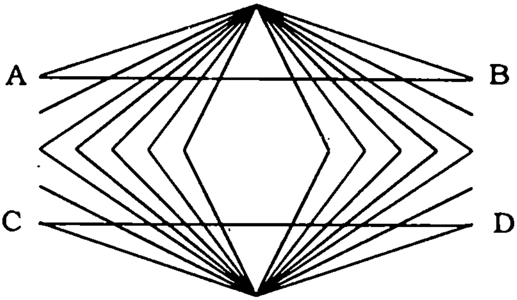
ଏହାର ଉତ୍ତର ଆମେ ଦେବା ଯେ 'AB' ଏବଂ 'CD' ଦୁଇଟି ବକ୍ରରେଖା ଏବଂ ଏହା ଏକ ଏକ ବଡ଼ ବୃତ୍ତର ପରିଧିର ଅଂଶ ଭଳି ଦେଖାଯାଉଛି ।

ମାତ୍ର ସ୍କେଲ ପକାଇ ମାପି ଦେଖିଲେ, ଦେଖିବ ଯେ ଏହି ଦୁଇଟି ଯାକ ସରଳରେଖା ଏବଂ AB ଏବଂ CD ସରଳ ରେଖା ଦ୍ୱୟ ମଧ୍ୟ ସମାନ୍ତର ।

ବର୍ତ୍ତମାନ ପ୍ରଶ୍ନ ହେଉଛି ତେବେ ଆମେ ଏପରି ଭ୍ରମରେ ପଡ଼ି ସରଳ ରେଖାକୁ ବକ୍ରରେଖା ବୋଲି କହିଲୁ କାହିଁକି ?

ଏହାର ଉତ୍ତର ହେଉଛି—ଉପରୁ ତଳକୁ ଆସୁଥିବା ଗାରଗୁଡ଼ିକ ବା ତଳୁ ଉପରକୁ ଯାଇଥିବା ଗାରଗୁଡ଼ିକ ତେରଛା ହୋଇ ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ଠିକିରି ବା ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ରମ୍ବସ ସୃଷ୍ଟି କରିଛି । ଏଣୁ ଆମ ଦେଖିବାରେ ଭୁଲ ହେଉଛି ଏବଂ 'AB' ଓ 'CD' ସରଳ ରେଖାଦ୍ୱୟ ବକ୍ର ରେଖାପରି ପ୍ରତୀୟମାନ ହେଉଛନ୍ତି ।

Digitized by PPRACHIN, SOA



ଏବେ ଚିତ୍ରଟିକୁ ଟେକି ଧର । ବର୍ତ୍ତମାନ 'A' ଏବଂ 'C' ପଟକୁ ଆଖି ଦିଗକୁ ଆଣ, ଯେପରି B ଏବଂ D ଆଖିଠାରୁ ଦୂରେଇ ଯାଉଥିବେ । ଦେଖିବ ସେହି ଦୁଇଟି ଗାର AB ଏବଂ CD ତୁମକୁ ସମାନ୍ତର ଦେଖାଯିବେ । ଏହାର କାରଣ ସେତେବେଳେ ତେରଛା ଗାରଗୁଡ଼ିକୁ ଆଖି ଠିକ୍ ଭାବରେ ଦେଖି ପାରୁନାହିଁ । ଏଣୁ ଚିତ୍ରଟି ଆଖିକୁ ଠକେଇ ପାରୁନି । ସେଇଥିପାଇଁ ଆଖି ଠିକ୍ ଉତ୍ତର ଦେଉଛି ।

ଆମର ଭୁଲ ପାଇଁ ଦରଜୀର ଲାଭ :

ଆମେ ଦେଖିବା ବେଳେ ଯେଉଁ ଭୁଲ ଗୁଡ଼ିକ ଆମ ଆଖିର ଭ୍ରମ ପାଇଁ କରି ବସୁ ଦରଜୀମାନେ ସେହି ଭୁଲକୁ କାମରେ ଲଗାଇ ଲାଭ ଉଠାନ୍ତି । ପତଳା ଲୋକଙ୍କ ପାଇଁ ଆଡ଼ରେ ଗାର ପଡ଼ିଥିବା ବା ପ୍ରସ୍ଥରେ ଗାର ପଡ଼ିଥିବା କପଡ଼ାରେ ସାର୍ଟ ତିଆରି କଲେ ଲୋକଟି ଟିକେ ମୋଟା ଦେଖାଯିବ । ସେହିପରି ଉପରୁ ତଳକୁ ଗାର ପଡ଼ିଥିବା ବା ଲମ୍ବଭାବରେ ଗାର ପଡ଼ିଥିବା କପଡ଼ାରେ ସାର୍ଟ କରି ଯଦି ମୋଟା ଲୋକ ପିନ୍ଧନ୍ତି ତେବେ ସେ ପତଳା ଓ ଡେଙ୍ଗା ଦେଖାଯିବେ ।

ସେହିପରି ପତଳା ଓ ଡେଙ୍ଗା ଲୋକମାନେ ଆଡ଼ରେ ଗାର ଥିବା କପଡ଼ାରେ ସାର୍ଟ ଓ ପେଣ୍ଟ କରି ପିନ୍ଧିଲେ ସେମାନଙ୍କର ଉଚ୍ଚତା କମ୍ ଦେଖାଯିବା ସହ ସାମାନ୍ୟ ମୋଟା ମଧ୍ୟ ଦେଖାଯିବେ । ଠିକ୍ ସେହିପରି ବାଙ୍ଗରା ଏବଂ ମୋଟା ଲୋକମାନେ ଲମ୍ବରେ ଗାରଥିବା କପଡ଼ାରେ ସାର୍ଟ ଏବଂ ଫୁଲପ୍ୟାଣ୍ଟ ପିନ୍ଧିଲେ ସାମାନ୍ୟ ଡେଙ୍ଗା ଦେଖାଯିବା ସହ ଅଧିକ ମୋଟା ଦେଖାଯିବେ ନାହିଁ ।

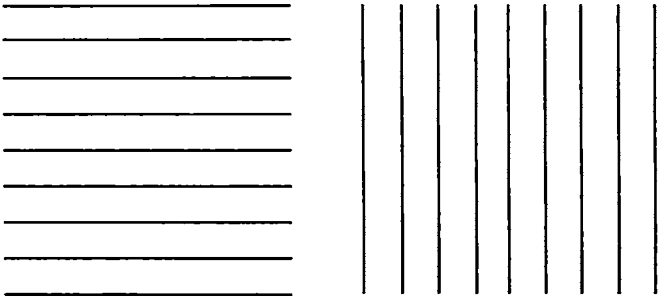
ଏହାର କାରଣ କ'ଣ ଜାଣିଛ ? ଖୁବ୍ ବଡ଼ ସ୍ଥାନଟିଏ ଦେଖିଲେ, ସେଠାରେ ପୁରା ସ୍ଥାନଟି ଏକାଥରେ ଦେଖି ହୁଏନା । ତେଣୁ ବଡ଼ ଜାଗାଟି ମୋଟାମୋଟି କ'ଣ ଦେଖାଯାଉଛି ଆମେ ହଠାତ୍ ଜାଣିପାରୁନା । ଆମର ଆଖି ଗୋଟିଏ ଗାରରୁ ଅନ୍ୟ ଏକ ଗାରକୁ ଆସ୍ତେ ଆସ୍ତେ ଏବଂ ଆପେ ଆପେ ଟାଣି ହୋଇଯାଏ । ଆମ ଆଖିର

Digitized by PPRACHIN, SOA

ଗତି ଯେଉଁ ଆଡ଼କୁ ଯାଉଥାଏ, ସେହିଆଡ଼େ ବସ୍ତୁଟି ବଢ଼ି ଯାଉଥିବାର ମନେ ହୁଏ । ଏହା ଆମ ମସ୍ତିଷ୍କର କାମ । ଆମେ ଯାହା ଦେଖିବୁ ବୋଲି ଆଶା କରୁ ତାହା ଚାହିଁବା ମାତ୍ରେ ମିଳେ ନାହିଁ । ଆଖି ବୁଲାଇ ବୁଲାଇ ପୁରା ଜାଗାଟା ଦେଖି ସାରିବା ପରେ ହିଁ ଆମର ଧାରଣା ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ରୂପେ ତିଆରି ହୁଏ ।

ଏହି ଆଖିର ଭୁଲ ଦର୍ଶନକୁ ଦରଜୀମାନେ କାମରେ ଲଗାଇ ପୋଷାକ ଭଲ ଫିଟିଂ କରି ପାରୁଛନ୍ତି ବୋଲି ବାହାବା ନେବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ବେଶ ରୋଜଗାର ମଧ୍ୟ କରନ୍ତି । ଆଉ ପରିଧାନ କରିଥିବା ବ୍ୟକ୍ତି ବି ବେଶ ସ୍ମାର୍ଟ ଦେଖାଯାଆନ୍ତି ।

ଗାରର କୁହୁକ :



A B

(ଏକ)—ଉପରେ ଦୁଇଟି ସାଧାରଣ ଚିତ୍ର ଦିଆଯାଇଛି । କାଗଜ ଉପରେ କେତୋଟି ଗାର । ଏହି ଗାରକୁ କଳାପଟା ଉପରେ ଚକରେ ମଧ୍ୟ ଟଣା ଯାଇପାରେ । 'A' କ୍ଷେତ୍ରରେ ଗାରଗୁଡ଼ିକ ସମାନ୍ତର ହୋଇ ଗୋଟିଏ ପରେ ଗୋଟିଏ ଟଣା ହୋଇଛି । 'B' କ୍ଷେତ୍ରରେ ଗାରଗୁଡ଼ିକ ସମାନ୍ତର ହୋଇ ଟଣା ହୋଇଛି ଏବଂ ଏମାନେ ଲମ୍ବ ଭାବରେ ଅଛନ୍ତି । କହିଲ ଦେଖି କେଉଁଟି ଅଧିକ ସ୍ଥାନ ମାଡ଼ି ବସିଛି ?

ତୁମେ କହିବ 'A' ପାଖର ଗାରଗୁଡ଼ିକ ଅଧିକ ସ୍ଥାନ ଦଖଲ କରିଛନ୍ତି ଓ 'B' ପାଖର ଗାରଗୁଡ଼ିକ କମ୍ ସ୍ଥାନ ଦଖଲ କରିଛନ୍ତି ।

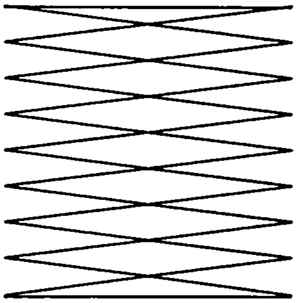
ମାତ୍ର ଏ ଉତ୍ତର ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ରୂପେ ଭୁଲ । କାରଣ ତୁମେ ମାପିଲେ ଦେଖିବ ଯେ 'A' ଏବଂ 'B' ଉଭୟ ସମାନ ସମାନ ମାପର ବର୍ଗକ୍ଷେତ୍ର, କମ୍-ବେଶୀ, ବା ବଡ଼-ସାନର ପ୍ରଶ୍ନ ନାହିଁ ।

ତେବେ ଆମେ ଛୋଟ ବଡ଼ ବୋଲି ଭାବିଲୁ କାହିଁକି ? କାରଣ 'A' କ୍ଷେତ୍ରରେ

Digitized by PPRACHIN, SOA

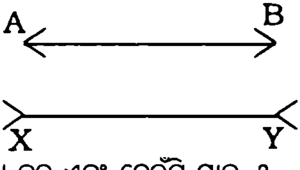
ଆମେ ଏହାର ଉଚ୍ଚତା ମାପିବା ବେଳେ ଆମେ ଗାର ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ଫାଙ୍କା ସ୍ଥାନକୁ ମନେ ମନେ ଯୋଡ଼ି ଦେଉଛୁ । ତେଣୁ ଛବିଟି ଡେଙ୍ଗା ଦେଖାଯାଉଛି ଏବଂ ଏଥିପାଇଁ ଆମେ କହୁଛୁ ଏହା ଅଧିକ ସ୍ଥାନ ଦଖଲ କରି ରହିଛି ।

ମାତ୍ର 'B' କ୍ଷେତ୍ରରେ ଆମେ ଏହାର ଚଉଡ଼ା ମାପିବା ବେଳେ ଠିକ୍ ସେହିପରି ଗାର ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ଫାଙ୍କା ସ୍ଥାନକୁ ମନେ ମନେ ଯୋଡ଼ି ଦେଉଥିବାରୁ B କ୍ଷେତ୍ରଟି ମୋଟା ଦେଖାଯାଉଛି ।



(ଦୁଇ)—ପାର୍ଶ୍ୱସ୍ଥ ଚିତ୍ରକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କର । ବର୍ତ୍ତମାନ କୁହ ଏହି ଚିତ୍ରର ଓସାର ଅଧିକ କି ଉଚ୍ଚତା ଅଧିକ ? ଯେ କେହି କହିବ ଓସାର ଠାରୁ ଉଚ୍ଚତା ଅଧିକ । ତୁମେ ମଧ୍ୟ ସେହି ଉତ୍ତର ଦେବ । ମାତ୍ର ପ୍ରକୃତ ପକ୍ଷେ ଏହା ଏକ ବର୍ଗକ୍ଷେତ୍ର । ଏଣୁ ଏହାର ଦୈର୍ଘ୍ୟ ଏବଂ ପ୍ରସ୍ଥ ଉଭୟ ସମାନ । ଉପର କାରଣ ଯୋଗୁଁ ଏ ଛବିଟି ଅଧିକ ଉଚ୍ଚତା ବିଶିଷ୍ଟ ଦେଖାଯାଉଛି । ଏହାର ସତ୍ୟତାକୁ ନିଜେ ମାପି ପରୀକ୍ଷା କର ।

ଦିଗ ବଦଳିଲେ କଳ୍ପନା ବଦଳେ :

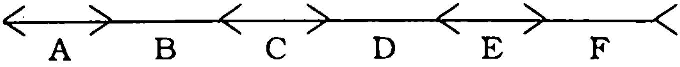


(ଏକ)—ପାର୍ଶ୍ୱସ୍ଥ ଚିତ୍ରରେଖା ଦ୍ୱୟକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କର । 'AB' ସରଳ ରେଖାର ଅଗ୍ରଭାଗ ଦ୍ୱୟ ଦୁଇଟି ବିପରୀତମୁଖୀ ତୀର ଚିହ୍ନ ଦ୍ୱାରା ସୂଚୀତ । ମାତ୍ର 'XY' ସରଳ ରେଖାଟି ପରସ୍ପରମୁଖୀ ତୀର ଦ୍ୱାରା ସୂଚୀତ । ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହି ରେଖା ଦ୍ୱୟ ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁଟିର ଦୈର୍ଘ୍ୟ ବଡ଼ ଏବଂ କେଉଁଟି ସାନ ?

ଯେ କେହି ଉତ୍ତରରେ କହିବେ 'XY'ର ଦୈର୍ଘ୍ୟ ବଡ଼ । କିନ୍ତୁ ମାପି ଦେଖିଲେ ଜଣାଯିବ ଯେ ଉଭୟ 'AB' ଏବଂ 'XY' ସରଳ ରେଖାର ଦୈର୍ଘ୍ୟ ସମାନ । 'XY' ସରଳ ରେଖାର ତୀର ଚିହ୍ନ ଦ୍ୱୟ ପରସ୍ପର ଆଡ଼କୁ ମୁହାଁଇଛନ୍ତି । ଗୋଟିଏ ତୀର ମୁନରୁ ଆଉ ଗୋଟିଏ ତୀର ମୁନ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଯାଇଥିବା ସରଳ ରେଖାର ତା'ର ଉପର ଏବଂ ତଳ ଅଂଶ ଫାଙ୍କା ଥିବାରୁ 'XY' ସରଳ ରେଖାଟି ଅଧିକ ଲମ୍ବା ଦେଖାଯାଉଛି । ମାତ୍ର 'AB' ସରଳ ରେଖା କ୍ଷେତ୍ରରେ ବିପରୀତ କ୍ରିୟା ହୋଇଥିବାରୁ 'AB' ସରଳ ରେଖା 'XY' ସରଳ ରେଖାଠାରୁ ଛୋଟ ଦେଖାଯାଉଛି ।

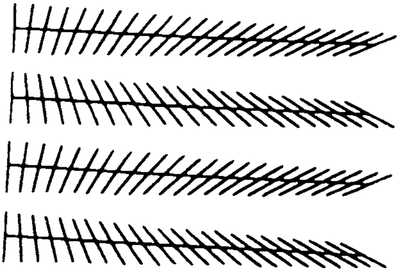
Digitized by PPRACHIN, SOA

(ଦୁଇ)—ଗୋଟିଏ ସରଳ ରେଖାକୁ ଭାଗ ଭାଗ କରା ହୋଇଛି । ଭାଗଗୁଡ଼ିକୁ ମଧ ଚିହ୍ନଟ କରାଯାଇଛି ଏବଂ ଏହି ଚିହ୍ନଟ ତୀର ଚିହ୍ନ ଦ୍ଵାରା କରାଯାଇଛି । କେତୋଟି ତୀର ପରସ୍ପର ମୁଖାମୁଖୀ ହୋଇଥିବା ବେଳେ ଆଉ କେତେକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ତୀରଗୁଡ଼ିକ ପରସ୍ପର ବିପରୀତମୁଖୀ ହୋଇଛନ୍ତି । ଯଦି ପ୍ରଶ୍ନ ହୁଏ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଭାଗ ସମାନ କି ? ତୁମେ ଉତ୍ତରରେ କହିବ, 'ନା' । ଅତି ବେଶୀରେ ତିନି ତିନୋଟି ଭାଗ ସମାନ । ଯେମିତିକି A, C, E ଭାଗ ସମାନ ଓ B, D, F ଭାଗ ସମାନ । ଏହା ମଧ୍ୟରୁ A, C ଓ E ଭାଗ ସାନ ଏବଂ B, D ଓ F ଭାଗ ବଡ଼ । କିନ୍ତୁ ମାପି ଦେଖିଲେ ସବୁ ଭାଗ ସମାନ ।



A, C ଓ E କ୍ଷେତ୍ରରେ ତୀରଗୁଡ଼ିକ ବିପରୀତମୁଖୀ ହୋଇଥିବାରୁ ଭିତର ପାଖର ଭାଗ ଛୋଟ ଦେଖାଯାଉଛି, କାରଣ ସରଳ ରେଖାର କିଛି ଅଂଶ ତୀର ଚିହ୍ନ ଦ୍ଵାରା ଘୋଡ଼ାଇ ହୋଇପଡ଼ିଛି । ମାତ୍ର B, D ଓ F କ୍ଷେତ୍ରରେ ତୀର ଦ୍ଵୟ ଏକମୁଖୀ ହୋଇଥିବାରୁ ସରଳ ରେଖାଟିର ଦୈର୍ଘ୍ୟ ବେଶ ଫାଙ୍କା ହୋଇ ରହୁଛି । ଏଣୁ ଦୈର୍ଘ୍ୟ ବଡ଼ ଦେଖାଯାଏ ।

(ତିନି)—ଏଠାରେ ଚାରି ଗୋଟିଏ ସମାନ ଦୈର୍ଘ୍ୟର ସରଳ ରେଖା ଅଙ୍କନ କରାଯାଇଛି ଏବଂ ପ୍ରତ୍ୟେକ ସରଳ ରେଖା ପରସ୍ପର ସହ ସମାନ୍ତର । ଏବେ କେତୋଟି ଛୋଟ ଛୋଟ ରେଖା ଖଣ୍ଡ ଦ୍ଵାରା ବଡ଼ ଗାର ସବୁକୁ କଟା କଟା କରାହୋଇଛି ଏବଂ ଏହି ଛୋଟ ଛୋଟ ଗାରଗୁଡ଼ିକ ଓଲଟା ମୋଲଟା ହୋଇ ଟଣା ହୋଇଛି । ଏବେ ଯଦି ପ୍ରଶ୍ନ କରାଯାଏ ଲମ୍ବ ଗାରଗୁଡ଼ିକର ଦୈର୍ଘ୍ୟ ସମାନ କି ? ଉତ୍ତରରେ ତୁମେ କହିବ ନାଁ । ଗାରଗୁଡ଼ିକର ଦୈର୍ଘ୍ୟ ସମାନ ନୁହେଁ । ସେହିପରି ଯଦି ପ୍ରଶ୍ନ କରାଯାଇଥାଏ ଗାରଗୁଡ଼ିକ ସରଳ ରେଖା କି ବକ୍ରରେଖା ? ତୁମେ ଅତି ଶୀଘ୍ର କହିଦେବ ବକ୍ରରେଖା, କାରଣ



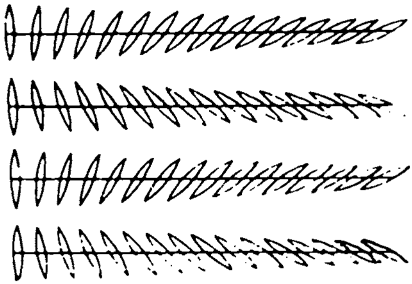
ତିନର ଚିତ୍ର

Digitized by PPRACHIN, SOA

ଏହା ବକ୍ରରେଖା ପରି ଦେଖାଯାଉଛି । କିନ୍ତୁ ପୂର୍ବରୁ ତ ଆମେ କହିଛୁ ଏହିଗୁଡ଼ିକ ସମାନ ଦୈର୍ଘ୍ୟ ବିଶିଷ୍ଟ ସମାନ୍ତର ସରଳ ରେଖା । ଏହା ଆମ ଦର୍ଶନର ଭ୍ରମ ବ୍ୟତୀତ ଅନ୍ୟ କିଛି ନୁହେଁ ।

(ଚାରି)—ଏଠାରେ ଏହି ଚିତ୍ରଗୁଡ଼ିକ ଠିକ୍ ଗଣେଷ ପୂଜା ବା ସରସ୍ୱତୀ ପୂଜାରେ ଦଉଡ଼ିରେ ଆମ୍ବଡ଼ାଳ ଟଣା ହେବା ପରି ଦେଖାଯାଉ ନାହିଁ କି ? ମାତ୍ର ଚାରୋଟି ସମାନ ଦୈର୍ଘ୍ୟ ବିଶିଷ୍ଟ ସମାନ୍ତର ସରଳ ରେଖା ଉପରେ ପତ୍ର ପରି କେତେକ ଚିତ୍ର ଏପାଖ ସେପାଖ କରି ଅଙ୍କନ କରାଯାଇଛି । ଏଣୁ ଲମ୍ବ ଗାରଗୁଡ଼ିକର ଦୈର୍ଘ୍ୟ ସମାନ ଜଣା ପଡୁନାହିଁ ଏବଂ ଗାରଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟ ବକ୍ରରେଖା ଭଳି ଦେଖା ଯାଉଛନ୍ତି । ଏହାର କାରଣ ପୂର୍ବ କାରଣ ସହ ସମାନ ।

ଚାରି ଓ ଚିତ୍ର

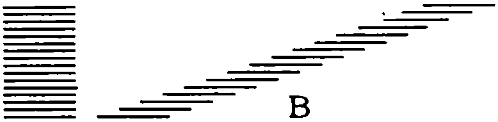


କିନ୍ତୁ ସେହି ଚିତ୍ରଟିକୁ ତୁମେ ଯଦି ଅନ୍ଧାରକୁ ନେଇ ତା' ଉପରେ ଥରେ ଟର୍ଚ୍ଚ ଟିପି ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ବନ୍ଦ କରିଦେବ ଏବଂ ସେହି ଅଳ୍ପ ସମୟ ମଧ୍ୟରେ ଯାହା ଦେଖିଥିବ, ତାହାକୁ ବିଶ୍ଳେଷଣ କରି ତେବେ କହିବ ଗାରଗୁଡ଼ିକ ସମାନ୍ତରାଳ ଅଟନ୍ତି । କ୍ଷଣିକ ଆଲୋକ ମଧ୍ୟରେ ଏହି ଛୋଟ ଛୋଟ ଗାରଗୁଡ଼ିକ ଆମେ ଠିକ୍ ଭାବରେ ଦେଖି ନ ଥିବାରୁ, ଏହି ଛୋଟ ଗାରମାନେ ଆମ ଦୃଷ୍ଟିରେ ଭ୍ରମ ସୃଷ୍ଟି କରି ଆମକୁ ଠକାଇ ପାରନ୍ତି ନାହିଁ । ଟର୍ଚ୍ଚର ସେହି ଆଲୁଅର ଝଲକ ମଧ୍ୟରେ ଆମ ଆଖି ସବୁଠୁ ବଡ଼ ଜିନିଷ ଅର୍ଥାତ୍ ବଡ଼ ଗାରଟିକୁ ହିଁ ପ୍ରଥମେ ଦେଖିନିଏ । ଏହାର ଅର୍ଥ ଆମର ଯେଉଁ ଭ୍ରମ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ, ଗୋଟିଏ ଜାଗାରୁ ଆଉ ଗୋଟିଏ ଜାଗାକୁ ଆଖି ଚଳାଇ ନେବାରୁ ଏପରି ଘଟିଥାଏ । ହଠାତ୍ ଟର୍ଚ୍ଚ ଟିପି ବନ୍ଦ କରିଦେଲେ ଆଖି ହଠାତ୍ ଏ ମୁଣ୍ଡରୁ ସେ ମୁଣ୍ଡ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଯାଇପାରେ ନାହିଁ । ତେଣୁ ହଠାତ୍ ପୂରା ଛବିଟିକୁ ଦେଖିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରେ । ଏଣୁ ଗାରଗୁଡ଼ିକ ସଳଖ ଏବଂ ସମାନ୍ତର ଦେଖାଯାଆନ୍ତି ।

ପୁଣି ଯଦି ଏହି ଚିତ୍ରଟିକୁ ଉଠାଇ ନେଇ ଆଖିଠାରୁ ଅଳ୍ପ ଦୂରରେ ଓ ନାକ ସିଧାରେ ରଖିଲେ ତୁମେ ଦେଖିବ ଗାରଗୁଡ଼ିକ ମୋଟା ଦେଖାଯିବା ସହ ସମାନ୍ତର ମଧ୍ୟ ଦେଖା

Digitized by PPRACHIN, SOA

ଯାଉଛନ୍ତି । କଟା କଟା ଦାଗ ବା ଯୋଡ଼ା ହୋଇଥିବା ପତ୍ର ସଦୃଶ ଚିତ୍ରଗୁଡ଼ିକ ଅସ୍ପଷ୍ଟ ଦେଖାଯିବେ । ହଠାତ୍ ଚର୍ଚ୍ଚମାରି ବନ୍ଦ କରିଦେଲେ ମଧ୍ୟ ଏହିପରି ଦେଖାଯାଇଥାଏ ।



A B

(ପାଞ୍ଚ)—ଏହି ଛବିଟିକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କର । ଏଠାରେ କେତେକ ସମାନ ଦୈର୍ଘ୍ୟ ବିଶିଷ୍ଟ ଗାର ଉପର ଉପର ହୋଇ ଟଣା ହୋଇଛନ୍ତି, ଠିକ୍ ପଚିଶ ପଇସି ବା ପଚାଶ ପଇସି ମୁଦ୍ରାକୁ ଥାକ ମାରି ରଖିବା ଭଳି । ଏହି ଗାରମାନଙ୍କର ଏକତ୍ରିକରଣକୁ 'A' କହିବା । ପୁଣି ସେହି ଦୈର୍ଘ୍ୟର ଏବଂ ସେମିତି ସଂଖ୍ୟାର ଗାରମାନଙ୍କୁ ଶୋଇଗଲା ଭଳି ବା ସାମାନ୍ୟ ତୀର୍ଯ୍ୟକ୍ ଭାବରେ ରଖା ହୋଇଛି । ମୁଦ୍ରାର ଥାକ ବାଧାପ୍ରାପ୍ତ ହୋଇ କଡ଼େଇ ଯିବା ପରି । ଏହାକୁ ଆମେ 'B' କହିବା ।

ଏବେ ପ୍ରଶ୍ନ ହେଉଛି 'A' ସ୍ତୁପର ଉଚ୍ଚତା ବେଶୀ କି 'B' ସ୍ତୁପର ଉଚ୍ଚତା ବେଶୀ ?

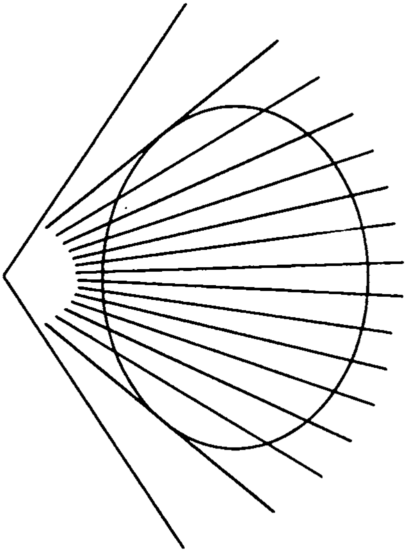
ତୁମକୁ ଜଣାଯିବ 'A' ସ୍ତୁପଠାରୁ 'B' ସ୍ତୁପର ଉଚ୍ଚତା ଅଧିକ ।

ସେହିପରି ଯଦି ପ୍ରଶ୍ନ ହୁଏ 'A' ସ୍ତୁପରେ ଥିବା ଗାରଗୁଡ଼ିକର ଲମ୍ବା ଅଧିକା କି 'B' ସ୍ତୁପରେ ଥିବା ଗାରଗୁଡ଼ିକର ଲମ୍ବା ଅଧିକା ?

ତୁମେ ଉତ୍ତର ଦେବ 'B' ସ୍ତୁପରେ ଥିବା ଗାରଗୁଡ଼ିକ 'A' ସ୍ତୁପରେ ଥିବା ଗାରମାନଙ୍କ ଠାରୁ ଅଧିକ ଲମ୍ବା ।

ଏବେ ସ୍କେଲରେ ମାପି ଦେଖ । ସେମାନଙ୍କର ଉଚ୍ଚତା ଏବଂ ଲମ୍ବ ଉଭୟ ସମାନ । ଏହା ଆମର ଦୃଷ୍ଟି ଭ୍ରମ ନୁହେଁ କି ?

Digitized by PPRACHIN, SOA



ବୃତ୍ତର ଆକୃତି ପରିବର୍ତ୍ତନ :

ଏଠାରେ ଏକ କୋଣ ଅଙ୍କନ କରା ହୋଇଛି । ଏହି କୋଣର ମାପ ନବେ ଡିଗ୍ରୀ । ଏବେ ପ୍ରତି ପାଞ୍ଚ ଡିଗ୍ରୀ ଅନ୍ତରରେ ଚିତ୍ରରେ ପ୍ରଦର୍ଶିତ ହେବାଭଳି ଗାର ଟଣାଯାଇଛି ଓ କୋଣର ମଧ୍ୟ ଭାଗରେ ଏକ ବୃତ୍ତ ଅଙ୍କନ କରାଯାଇଛି ।

ଏବେ ପ୍ରଶ୍ନ ହେଉଛି କୋଣ ମଧ୍ୟରେ ଚିତ୍ରଟି କ'ଣ ବୃତ୍ତ ଭଳି ଦେଖାଯାଉଛି କି ? ଉତ୍ତର ହେବ ନା । ଏହାର ଆକାର ଅଣ୍ଡାକୃତି ହୋଇଛି । ଏହାର କାରଣ ରଶ୍ମିଗୁଡ଼ିକ ପ୍ରସାରିତ ହୋଇଥିବାରୁ ପରିଧିଟି ମଧ୍ୟ ସେହି ପଟରେ ଆଗେଇ ଗଲାଭଳି ବା ସାମାନ୍ୟ ପ୍ରସାରିତ ହେବାପରି ଜଣା ପଡୁଛି । ଠିକ୍ ସେହିପରି ରଶ୍ମିଗଡ଼ିକ ଯେଉଁଠି କେନ୍ଦ୍ରୀଭୂତ ହୋଇଛନ୍ତି ସେଠାରେ ବୃତ୍ତଟି ଚେପଟା ଜଣାପଡୁଛି । କିନ୍ତୁ ଚିତ୍ରଟିକୁ ଆମେ ଆଖି ପାଖକୁ ନେଇ ନାକ ସିଧାରେ ରଖି ଦେଖିଲେ ବୃତ୍ତଟି ଗୋଲ ଦେଖାଯିବ ।

କଳା ଧଳା ବିନ୍ଦୁର ସଜ୍ଜିକରଣ ହିଁ ଛବି :

ବିଭିନ୍ନ ବହି, ପତ୍ର ପତ୍ରିକା ପଢ଼ିବା ବେଳେ ଏବଂ ବହୁ ବିଜ୍ଞାପନ ଆଦି ଦେଖିବା ବେଳେ ଆମେ ଅନେକ ଛବି ସଂସ୍ପର୍ଶରେ ଆସିଥାଉଁ । ଯଦି ସେ ଛବିଗୁଡ଼ିକୁ ଅତି ନିକଟରୁ ଭଲ ଭାବରେ ନିରେଖେଇ ଦେଖାଯାଏ ତେବେ ସେଗୁଡ଼ିକ ଯେ ଅନେକଗୁଡ଼ିଏ

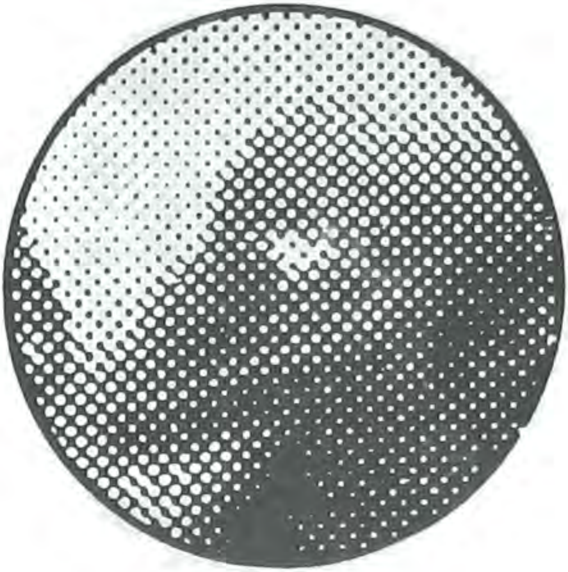
Digitized by PPRACHIN, SOA

ବିନ୍ଦୁରୁ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଛି ତାହା ଜଣା ପଡ଼ିବ । ପୁଣି ବିନ୍ଦୁଗୁଡ଼ିକ ପାଖା ପାଖି ହୋଇ ରହିଲେ କଳା ଦିଶନ୍ତି ଓ ଦୂରେଇ ଦୂରେଇ ରହିଲେ ଧଳା ଦିଶନ୍ତି । ଏହି କଳା ଧଳା ବିନ୍ଦୁଗୁଡ଼ିକ ଯଦି ଖାଲି ଆଖିକୁ ଦେଖା ନ ଯାଉଛି ତେବେ 'ପଠନ କାଚ' ବା 'ମ୍ୟାଗ୍ନିଫାଇଙ୍ଗ୍ଲାସ' ସାହାଯ୍ୟରେ ଦେଖିଲେ ବେଶ ଭଲ ଭାବରେ ଦେଖାଯିବ । ଯଦି ଏହି ପଠନ କାଚ ଛବିଟିକୁ ପାଞ୍ଚ ଛଅ ଗୁଣ ବଢ଼ାଇ ପାରୁଛି ତେବେ ଛବିଟିରେ ଗୋଲ ଗୋଲ ଅନେକ ବିନ୍ଦୁ ଦେଖାଯିବ । ଏହି ପାଓ୍ୱରଫୁଲ ମ୍ୟାଗ୍ନିଫାଇଙ୍ଗ ଗ୍ଲାସ ସାହାଯ୍ୟରେ ଦେଖିଲେ ଛବିର କେବଳ ଗୋଟିଏ ଅଂଶକୁ ଭଲ ଭାବରେ ଦେଖିହେବ । ପୁଣି ଆଉ ଟିକେ ନିଚ୍ଛେଇ ଦେଖିଲେ ପ୍ରତ୍ୟେକ ସେହି ଗୋଲ ଅଂଶଗୁଡ଼ିକ ନକ୍ସା ପରି ଦେଖାଯିବ । ତେଣୁ ପ୍ରକୃତ ଛବିଟି କ'ଣ ତାହା ପଠନକାଚ ଦ୍ୱାରା ଜାଣିହେବ ନାହିଁ । ବିନ୍ଦୁ ଦ୍ୱାରା ପ୍ରସ୍ତୁତ ଏହି ଛବିକୁ ବହି ଛପାଳି ବା ବହି ପ୍ରକାଶନ ସଂସ୍ଥାମାନେ 'ହାଫ୍-ଟୋନ୍' କହନ୍ତି । 'ଟୋନ୍' ଅର୍ଥ ହେଉଛି, ଆଭାସ ବା ଆଭା । ରଙ୍ଗର ଅଧା ଆଭାସ ଦିଏ ବୋଲି ଏହାର ନାମ 'ହାଫଟୋନ୍' ହୋଇଛି । ଯେ କୌଣସି ଫଟୋଗ୍ରାଫ୍, କାନ୍‌ଭାସ୍‌ରେ କରାଯାଇଥିବା ଛବି ବା ତୁଳୀରେ ନିର୍ମିତ ଚିତ୍ରକୁ ଦେଖିଲେ ଜଣାପଡ଼େ ଯେ ସେଥିରେ କିପରି ଗୋଟିଏ ମାତ୍ର ରଙ୍ଗ ବ୍ୟବହାର ହୋଇ ଚିତ୍ରଟି ହୋଇପାରିଛି । କେଉଁଠାରେ ରଙ୍ଗର ଗାଢ଼ତ୍ୱ ନାହିଁ, ତାହା ଫିକା ତ, କେଉଁଠାରେ ରଙ୍ଗ ଖୁବ୍ ଗାଢ଼ ଓ କେଉଁଠି ରଙ୍ଗ ମଧ୍ୟମ ଧରଣର ହୋଇଛି । ଚିତ୍ରକର ରଙ୍ଗର ଗାଢ଼ତ୍ୱର ବିଭିନ୍ନ ଆଭାସ ଦେଇ ଚିତ୍ରଟିକୁ ସରସ, ସୁନ୍ଦର ଓ ଆକର୍ଷଣୀୟ କରି ତୋଳିଥାନ୍ତି । ଫଟୋଗ୍ରାଫରେ ମଧ୍ୟ ଏହିପରି ଗୋଟିଏ ରଙ୍ଗର ବିଭିନ୍ନ ଆଭାସ ଦୃଷ୍ଟିଗୋଚର ହୋଇଥାଏ ।

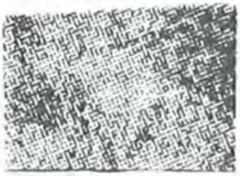
ଏହି ସମସ୍ତ ଛାଞ୍ଚ (ସେ ଫଟୋଗ୍ରାଫିର ଫଟୋ ହେଉ ବା ଚିତ୍ରକରର ଚିତ୍ର ହେଉ)କୁ ବହି ବା ପତ୍ରପତ୍ରିକାରେ ଛାପିବାକୁ ହେଲେ ପ୍ରଥମେ ସେହି ଚିତ୍ରର ଛାଞ୍ଚ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିବାକୁ ହୁଏ । ଏହି ଛାଞ୍ଚ ପ୍ରସ୍ତୁତିକୁ ବ୍ଲକ ତିଆରି କରିବା ପ୍ରଣାଳୀକୁ "ହାଫ୍-ଟୋନ୍ ବ୍ଲକ" କୁହାଯାଏ । ଏହି ବ୍ଲକକୁ ପଠନ କାଚ ବା ମ୍ୟାଗନିଫାଇଙ୍ଗ ଗ୍ଲାସରେ ଦେଖିଲେ ଆମେ ଦେଖିବାକୁ ପାଇବା ଯେ ସେହି ବ୍ଲକର ପ୍ଲେଟ ଦେହରେ ପୁଞ୍ଜା ପୁଞ୍ଜା ବିନ୍ଦୁ ଖୋଳା ହୋଇଛି ।

ବର୍ତ୍ତମାନ ଏକ ନମ୍ବର ଚିତ୍ରକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କର । ତୁମେ ଏହି ସିଦ୍ଧାନ୍ତରେ ପହଞ୍ଚିବ ଯେ ଏହା ହେଉଛି ଗୋଟିଏ ତାରଜାଲି । ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହି ଚିତ୍ରକୁ ଟେବୁଲ ଉପରେ ଲମ୍ବ ଭାବରେ ରଖ ଓ ଟେବୁଲଠାରୁ ଅନ୍ୟୁନ ପାଞ୍ଚଛଅ ଫୁଟ ଦୂରକୁ ଯାଇ ପୁଣି ସେହି ତାରଜାଲିକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କର । ଏବେ ସେହି ତାରଜାଲି ଆଉ ନାହିଁ, ତୁମେ ସେଠାରେ ଏକ ମଣିଷ ଆଖିର ଚିତ୍ର ଦେଖିବାକୁ ପାଇବ । ଯଦି ପୁଣି ତୁମେ ଟେବୁଲ ପାଖକୁ ପାଖେଇ ଆସ, ତେବେ ତୁମେ ହେନି ପୂର୍ବ ତାରଜାଲିକୁ ହିଁ ଦେଖିବ । ଏଣୁ ତୁମେ ଭାବିବ ଏହା ନିଶ୍ଚୟ କୌଣସି ଜଣେ ପ୍ରତିଭା ସମ୍ପନ୍ନ ଶିଳ୍ପୀର କୃତି ବୋଲି । ଏହା ଆମର ଦୃଷ୍ଟିଭ୍ରମ

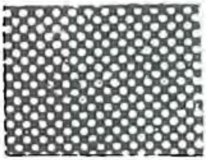
Digitized by PPRACHIN, SOA



ବ୍ୟତୀତ ଅନ୍ୟ କିଛି ନୁହେଁ । କିନ୍ତୁ ସେହି ଛବିକୁ ବିଭିନ୍ନ ଦୂରତାରେ ଆମେ ଦେଖିବା ପରେ ଆମକୁ ଅଭିଭୂତ ହେବାକୁ ହିଁ ହୁଏ । ଏହି ଛବିଟି ଏକ ହାଫ୍-ଟୋନ୍ ଚିତ୍ରର ଏକ ଅଭିବର୍ଦ୍ଧିତ ନମୁନା ମାତ୍ର । ଏଠାରେ ଏହି ଛବିଟିର୍ ପ୍ରସ୍ତୁତ ବ୍ଲକକୁ ଦଶଗୁଣ କରାଯାଇଛି ।

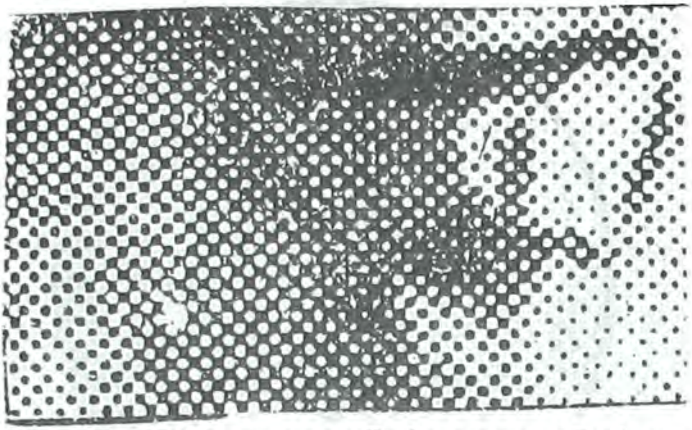


ଚିତ୍ର ଦୁଇଟି ହେଉଛି ଛବିର ଏକ ହାଲୁକା ରଙ୍ଗକରା ଅଂଶ । ଯାହାକୁ କି ଛବିର ବେକ୍‌ଗ୍ରାଉଣ୍ଡ ଭାବରେ ଗ୍ରହଣ କରାଯାଇପାରେ ।



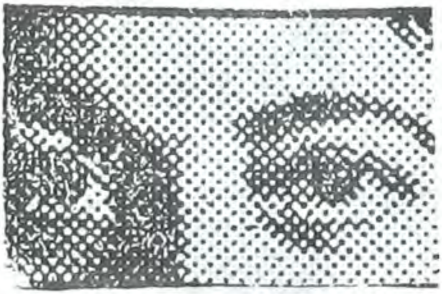
ଚିତ୍ର ତିନି ହେଉଛି ଅଭିବର୍ଦ୍ଧକ କାଚରେ ଦେଖିଲେ ବ୍ଲକଗୁଡ଼ିକ ଏହିପରି ଦିଶନ୍ତି ।

Digitized by PPRACHIN, SOA



ଚିତ୍ର ଚାରି ହେଉଛି ମନୁଷ୍ୟ ନାକର ଅଭିବର୍ଦ୍ଧକ କାଚଦ୍ୱାରା ବର୍ଦ୍ଧିତ ଚିତ୍ରର ଏକ ନମୁନା ।

ଚିତ୍ର ପାଞ୍ଚରେ ଆମେ ଦେଖୁଛୁ ଗାଢ଼ ରଙ୍ଗ । ଏଠାରେ ବିନ୍ଦୁ ନାହିଁ । ବିନ୍ଦୁ ବଦଳରେ ପାତ ଭଳି ସମତଳ ଅଞ୍ଚଳ ।



ଚିତ୍ର ଛଅ ହେଉଛି ମନୁଷ୍ୟ ଆଖିର ଏକ ଅଭିବର୍ଦ୍ଧିତ ଚିତ୍ରର ଏକ ନମୁନା ।

Digitized by PPRACHIN, SOA

ଫଟୋଗ୍ରାଫକୁ କେମିତି ଦେଖିବା :

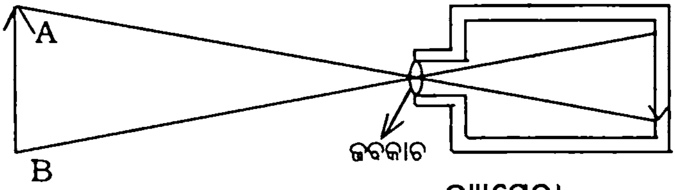
ଆମର ଆଖି ଠିକ୍ ଗୋଟିଏ କ୍ୟାମେରା ପରି । ଏହାର ଗାଠନିକତା ପ୍ରାୟ ଏକା ପରି । କିନ୍ତୁ ତଫାତ୍ ହେଉଛି କ୍ୟାମେରାରେ ଗୋଟିଏ କଚକାଚ ବା ଲେନ୍ସ ଥିବାବେଳେ ଆମର ଦୁଇଟି ଆଖି ଥାଏ । ଏଣୁ ଦୁଇଟି ଆଖିରେ ଆମେ ଗୋଟିଏ ବସ୍ତୁକୁ ଏକ ସମୟରେ ହିଁ ଦେଖୁ ବା ଅନ୍ୟ କଥାରେ କହିଲେ ଆମ ଦୁଇ ଆଖିର ଦୁଇଟି ଲେନ୍ସ ଏକ ସମୟରେ ହିଁ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ଷମ ହୋଇଥାନ୍ତି । ତେଣୁ କ୍ୟାମେରା ବସ୍ତୁଟିକୁ କିପରି ଦେଖୁଛି ଜାଣିବାକୁ ହେଲେ ଆମକୁ ପ୍ରଥମେ ଗୋଟିଏ ଆଖି ବନ୍ଦ କରିବାକୁ ପଡ଼ିବ ଏବଂ ଏହାପରେ କ୍ୟାମେରା ଉଠାଇଥିବା ଛବିଟିକୁ କେତେ ଦୂରରେ ରଖିବାକୁ ପଡ଼ିବ ତାହାର ହିସାବ କରିବାକୁ ପଡ଼ିବ ।

ବୋଧହୁଏ ଏହି କାରଣରୁ ଆମେ କୌଣସି ଫଟୋଗ୍ରାଫକୁ ଦେଖିଲେ ତାହା ଚେପ୍‌ଟା ଦେଖାଯାଏ । ପ୍ରତ୍ୟେକ ଘନ ବସ୍ତୁର ତିନୋଟି ପରିସର ଥାଏ । ଯଥା— ଦୈର୍ଘ୍ୟ, ପ୍ରସ୍ଥ ଏବଂ ଉଚ୍ଚତା । ମାତ୍ର ଫଟୋଗ୍ରାଫରେ ଏହି ତିନୋଟି ପରିସର ଜଣାଯାଏ ନାହିଁ । ଏହା ହେଉଛି ଆମ ଦୃଷ୍ଟିର ଭ୍ରମ । ଚେପ୍‌ଟା ବସ୍ତୁଠାରୁ ତିନି ପରିସର ଥିବା ବସ୍ତୁ ଭିନ୍ନ ଦେଖାଯାଏ କାରଣ ଆମର ମସ୍ତିଷ୍କ ଦୁଇଟି ଆଖିର ତିଆରି ଦୁଇଟି ଭିନ୍ନ ଛବିକୁ ମିଶାଇ ଉଚ୍ଚଖାଲର ଧାରଣା ଦେଇଥାଏ ।

ଯେତେବେଳେ ଆମେ କାନ୍ଥ, ଚଟାଣ, କାଗଜ, କଳାପଟା ଆଦି ଚେପ୍‌ଟା ଜିନିଷ ଦେଖୁ ସେତେବେଳେ ଆମର ଦୁଇଟିଯାକ ଆଖି ଏକ ପ୍ରକାରର ସମତଳ ହିଁ ଦେଖନ୍ତି । କିନ୍ତୁ ଅନ୍ୟ ବସ୍ତୁକୁ ଯେତେବେଳେ ଆମେ ଦୁଇ ଆଖିରେ ଦେଖୁ ସେତେବେଳେ ସେହି ବସ୍ତୁର ଦୈର୍ଘ୍ୟ, ପ୍ରସ୍ଥ ଓ ଉଚ୍ଚତା ଦେଖୁ । ମାତ୍ର ଫଟୋଗ୍ରାଫକୁ ଆମେ ବାଧ୍ୟ ହୋଇ ଦୁଇ ଆଖିରେ ଦେଖୁ, ଏଣୁ ଫଟୋଟିକୁ ଚେପ୍‌ଟା ଦେଖୁ । ପ୍ରକୃତରେ ଫଟୋଗ୍ରାଫ ଗୋଟିଏ ଆଖିରେ ଦେଖିବା ପାଇଁ ହିଁ ତିଆରି ହୋଇଛି ।

କ୍ୟାମେରାର ପଛପଟରେ (ଲେନ୍ସର ପଛପଟରେ) ଯେଉଁ ଘଷାକାଚ ବା ଫିଲ୍ମ ଅଛି ଯେଉଁଥିରେ ପ୍ରଥମେ ବସ୍ତୁଟି ପ୍ରତିବିମ୍ବିତ ହୋଇଥିଲା ସେତେବେଳେ ଲେନ୍ସ ଏବଂ ବସ୍ତୁ ମଧ୍ୟରେ କେତେ ଦୂରତା ଥିଲା ତାହା ବିଚାର୍ଯ୍ୟ । ଆଉ ଗୋଟିଏ ନିୟମ ହେଉଛି ଯେ କ୍ୟାମେରା ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ଲେନ୍ସ ଯେତେ ଡିଗ୍ରୀ କୋଣକରି ଛବିଟିକୁ ଦେଖିଲା, ଆମେ ଫଟୋ ଦେଖିବା ସମୟରେ ସେତେ ଡିଗ୍ରୀ କୋଣକୁ ଆସିବା କଥା । ପ୍ରକୃତ ବସ୍ତୁଠାରୁ ଫଟୋଟି ଯେତିକି ଛୋଟ ଆଖି ଆଉ ଫଟୋ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ଦୂରତା, ବସ୍ତୁ ଓ ଲେନ୍ସ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ଦୂରତାରୁ ସେତିକି ଗୁଣରେ କମ୍ ହେବା ଉଚିତ । ଏହାର ଅର୍ଥ କ୍ୟାମେରାର ଲେନ୍ସ ଯେତିକି ଦୂରରୁ ବସ୍ତୁ ଉପରୁ ଲୟ ରଖି ଫଟୋ ଉଠାଇଛି ଆମେ ସେତିକି ଦୂରରୁ ରହି ଫଟୋଗ୍ରାଫଟିକୁ ଦେଖିବା କଥା ।

Digitized by PPRACHIN, SOA



କ୍ୟାମେରା

ସାଧାରଣ ଭାବରେ ଫଟୋ ଉଠାଇବା ପାଇଁ ଆମେ ଯେଉଁ କ୍ୟାମେରା ବ୍ୟବହାର କରୁ ସେହି ସବୁ କ୍ୟାମେରାର ଲୟ ଦୂରତା (ଫୋକାଲ ଲେଙ୍ଗଥ) ପ୍ରାୟ ପନ୍ଦର ସେଣ୍ଟିମିଟର । ମାତ୍ର ମଣିଷ ଆଖିର ଲୟ ଦୂରତା ପ୍ରାୟ ପଚିଶ ସେଣ୍ଟିମିଟର । ଏଣୁ ମାତ୍ର ପନ୍ଦର ସେଣ୍ଟିମିଟର ଦୂରରେ କୌଣସି ଫଟୋଗ୍ରାଫ ରଖି ଦେଖିବା ବଡ଼ କଷ୍ଟ ବା ଅସମ୍ଭବ । କେବଳ ଛୋଟ ପିଲାମାନେ ହିଁ ଏହା କରିପାରିବେ । କାରଣ ସେମାନଙ୍କର ଲୟ ଦୂରତା ବେଶୀ କମ୍ ହୋଇପାରେ, କିମ୍ବା ଯେଉଁମାନଙ୍କର ନିକଟ ଦୃଷ୍ଟି ଅଧିକ ଅର୍ଥାତ୍ ବହିକୁ ଆଖି ପାଖରେ ଧରି ପଢ଼ନ୍ତି ସେମାନେ ମଧ ପନ୍ଦର ସେଣ୍ଟିମିଟର ଦୂରରୁ ଫଟୋଟିକୁ ଦେଖିପାରିବେ । ଯଦି ଆମେ ଫଟୋଟିକୁ କ୍ୟାମେରାର ଲୟ ଦୂରତାରେ ଦେଖିପାରନ୍ତୁ ଓ ଗୋଟିଏ ଆଖିରେ ଦେଖନ୍ତୁ ତେବେ ଫଟୋଗ୍ରାଫ୍‌ଟି ଆମକୁ ନିର୍ଜୀବ ଲାଗନ୍ତା ନାହିଁ ।

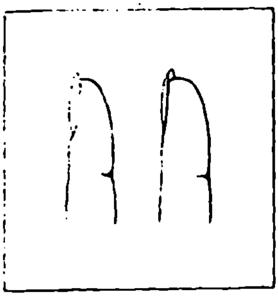
ତେବେ ସାଧାରଣ ଦୃଷ୍ଟିଥିବା ଲୋକ ସାଧାରଣ ଫଟୋଗ୍ରାଫକୁ କିପରି ଦେଖି ଆନନ୍ଦ ପାଇପାରିବେ ? ଅତି କମ୍‌ରେ ଦୁଇଗୁଣ ବଢ଼ାଇ ପାରୁଥିବା ବିବର୍ଦ୍ଧକ କାଚ ବା ମ୍ୟାଗ୍‌ନିଫାଇଙ୍ଗ ଗ୍ଲାସ ଦେଇ ଫଟୋଟିକୁ ଦେଖିଲେ ଆଖିକୁ କଷ୍ଟ ନଦେଇ ଆମେ ଫଟୋଟିକୁ ସଜୀବ ଦେଖିପାରିବା, ଅର୍ଥାତ୍ ବସ୍ତୁର ଦୈର୍ଘ୍ୟ, ପ୍ରସ୍ଥ ଓ ଉଚ୍ଚତା ଦେଖିପାରିବା । ଏଣୁ ଅଭିବର୍ଦ୍ଧକ କାଚ ବ୍ୟବହାର କରୁଥିବା ବ୍ୟକ୍ତି ହିଁ କେବଳ ଗୋଟିଏ ଆଖିରେ ହିଁ ଦେଖନ୍ତି ।

ଆଜି ସବୁ ଯେଉଁ ଆଧୁନିକ ଓ ଦାମିକା କ୍ୟାମେରା ବ୍ୟବହାର ହେଉଛି ସେମାନଙ୍କର ଲୟ ଦୂରତା ପନ୍ଦର ସେଣ୍ଟିମିଟରରୁ ଅଧିକ । ଯଦି କୌଣସି କ୍ୟାମେରାର ଫୋକାଲ୍ ଲେଙ୍ଗଥ୍ ସତୁରୀ ସେଣ୍ଟିମିଟର ହୁଏ ତେବେ ସେଥିରେ ଉଠା ହୋଇଥିବା ଫଟୋଗ୍ରାଫ୍‌କୁ ଦେଖିବା ପାଇଁ ଆମକୁ କିଛି ଅସୁବିଧା ହେବନି । ଅର୍ଥାତ୍ ଆମେ ଖାଲି ଆଖିରେ ଫଟୋଗ୍ରାଫର ଦୈର୍ଘ୍ୟ, ପ୍ରସ୍ଥ, ଉଚ୍ଚତା ଓ ଗଭୀରତା ଅନୁଭବ କରିପାରିବା ।

ସେହିପରି ଅତୀତର ସେହି ପୁରୁଣା କ୍ୟାମେରା ସାହାଯ୍ୟରେ ଉଠା ହୋଇଥିବା ଫଟୋଗ୍ରାଫ୍‌କୁ ତିନି ଚାରିଗୁଣ ଏନ୍‌ଲାରଜ୍ ବା ବଡ଼ କରିଦେଲେ ତାହା ଢାଲ୍‌ଢାଲୁଆ ବା ସାମାନ୍ୟ ଅସ୍ପଷ୍ଟ ଦେଖାଯିବ ସତ, ମାତ୍ର ଛବିରେ ଗଭୀରତା ଥିବାର ଜଣାପଡ଼ିବ ।

Digitized by PPRACHIN, SOA

ଫଟୋର ଗଭୀରତା ଜାଣିବାର ଏକ ସହଜ ପରୀକ୍ଷା ଏଠାରେ କୁହାଯାଇଛି, ଯାହାକି ନିଜେ ସହଜରେ କରିହେବ । ଏବେ ନାକ ସିଧାକୁ ଅନାମିକା ଆଙ୍ଗୁଳିଟିକୁ ଆଣି ତାକୁ ଆଡ଼ଭାବରେ ରଖ । ଏବେ ବାମ ଆଖି ବନ୍ଦ କରି ଡାହାଣ ଆଖିରେ ଆଙ୍ଗୁଳିଟିକୁ ଦେଖ । ପୁଣି ଡାହାଣ ଆଖି ବନ୍ଦ କରି ବାମ ଆଖିରେ ଆଙ୍ଗୁଳିଟିକୁ ଦେଖ । ଏବେ ନଖର ଗଭୀରତା ବା ମୋଟେଇ କମ୍ ବେଶୀ ଜଣାପଡ଼ିବ ।



ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟ ଆଙ୍ଗୁଠି :

ଦୃଶ୍ୟର ପ୍ରହେଳିକା ଯୋଗୁଁ ଆମେ ଆମର ଆଙ୍ଗୁଠିକୁ ଏକ ଅଦ୍ଭୁତ ପ୍ରକାରରେ ଦେଖିବାକୁ ପାଇବା । ଏବେ ଦୁଇ ହାତକୁ ମୁଠା କରି ଆଖି ଠାରୁ ସାତ କିମ୍ବା ଆଠ ସେଣ୍ଟିମିଟର ଦୂରରେ ରଖ । ବର୍ତ୍ତମାନ ଉଭୟ ହାତ ମୁଠାରୁ କେବଳ ବିଶି ଆଙ୍ଗୁଠିକୁ କାଢ଼ି ତାହାକୁ ପରସ୍ପର ଆଡ଼କୁ ମୁହାଁଇ ଆଖି ସାମନାରେ ରଖ ଏବଂ ସେହି ଆଙ୍ଗୁଠି ଦ୍ୱୟ ମଧ୍ୟଦେଇ ଦୂରରେ ଥିବା ଏକ ବସ୍ତୁକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କର । ଆଙ୍ଗୁଠି ଦ୍ୱୟ ମଧ୍ୟରେ ଦୂରତା ଯେପରି ପ୍ରାୟ ଏକ ସେଣ୍ଟିମିଟର ରହେ । ଏବେ ତୁମେ ଏକ ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟ ପ୍ରକାରର

Digitized by PPRACHIN, SOA

ଆଙ୍ଗୁଳି ଦେଖିବାକୁ ପାଇବ । ଏହି ଆଙ୍ଗୁଠିର ଉଭୟ ପାର୍ଶ୍ୱରେ ନଖ ରହିଛି । ଏବେ ପ୍ରଶ୍ନ ହେଉଛି ଏପରି ହେବାର କାରଣ କ'ଣ ?

ଯେତେବେଳେ ଆଙ୍ଗୁଠି ଦ୍ୱୟକୁ ଆଖି ଦ୍ୱୟ ସମ୍ମୁଖରେ ରଖି ସେହି ଆଙ୍ଗୁଠି ଉପର ଦେଇ ଦୂରକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କର ସେତେବେଳେ ତୁମ ବାମ ଆଖିରେ ସୃଷ୍ଟି ହେଉଥିବା ବାମ ଆଙ୍ଗୁଠିର ପ୍ରତିଛବି ଓ ଡାହାଣ ଆଖିରେ ଡାହାଣ ଆଙ୍ଗୁଠିର ପ୍ରତିଛବି ଏକତ୍ର ହୋଇଆସେ । ଫଳରେ ଆମେ ସେତେବେଳେ ଏକ ଅଦ୍ଭୁତ ଆଙ୍ଗୁଠିକୁ ଦେଖୁ ଯାହାର ଦୁଇପ୍ରାନ୍ତରେ ଦୁଇଟି ନଖ ଥାଏ ।

ହାତ ଅଙ୍କା ଚିତ୍ରକୁ କିପରି ଦେଖିବା :

ଚିତ୍ରକର ତୁଳୀ ଓ ରଙ୍ଗ ସାହାଯ୍ୟରେ ଅନେକ ସୁନ୍ଦର ଏବଂ ଜୀବନ୍ତ ଚିତ୍ର ଅଙ୍କନ କରିପାରନ୍ତି । ମାତ୍ର ଦର୍ଶକ ଏହାକୁ ଦେଖିବା ଉପରେ ଚିତ୍ରଟି ଭଲ ବା ଖରାପ ଦିଶେ । ଦର୍ଶକ ଦୂରରୁ ଥାଇ ଛବିଟିକୁ ଚାହିଁଲେ ଜୀବନ୍ତ ଦିଶେ ତ ପାଖକୁ ଆସିଲେ ସେପରି ଲାଗେନା । ପୁଣି ଦେଖିବାର କୋଣ ଟିକେ ବଦଳି ଗଲେ ଚିତ୍ରଟି ଆମକୁ ଭଲ ଲାଗେ ନାହିଁ ।

ଆଉ ମଧ୍ୟ କେତେକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ବଡ଼ ବଡ଼ ଚିତ୍ର ବା ବଡ଼ ବଡ଼ ଫଟୋ ବା ବଡ଼ ବଡ଼ ପେଣ୍ଟିଙ୍ଗ୍ ଭଲ ଲାଗେ ନାହିଁ ମାତ୍ର ସେହି ସବୁରୁ ଯଦି ଫଟୋ ଉଠାଯାଏ ଓ ତାହା ଛୋଟ ହୁଏ ତେବେ ତାହା ମୂଳ ଚିତ୍ରଠାରୁ ଅଧିକ ଭଲ ଦେଖାଯାଏ । ଏମିତି ହେବାର କାରଣ ସେହି ସବୁ ଚିତ୍ର ବା ପେଣ୍ଟିଙ୍ଗ୍‌କୁ ଯେତିକି ଦୂରରୁ ଦେଖିବା କଥା ଆମେ ସେତିକି ଦୂରରୁ ତାହାକୁ ଦେଖିପାରୁନା । ମାତ୍ର ଫଟୋଟି ଛୋଟ ହୋଇଥିବାରୁ ତାକୁ କମ୍ ଦୂରତାରୁ ଦେଖିଲେ ଭଲ ଦେଖାଯାଏ । ଏଣୁ ଚିତ୍ରରେ ଗଭୀରତାର ଅନୁଭୂତି ଆସେ ଅର୍ଥାତ୍ ଆମେ ଚିତ୍ର ଦୈର୍ଘ୍ୟ, ପ୍ରସ୍ଥ ଓ ଉଚ୍ଚତାକୁ ଅନୁଭବ କରିପାରୁ ।

ଆମର ଦୁଇଟି ଆଖି ଯେକୌଣସି ବସ୍ତୁକୁ ଦୁଇଟି ବିଭିନ୍ନ କୋଣରୁ ଦେଖେ ଓ ଆମର ମସ୍ତିଷ୍କ ସେ ଦୁଇଟି ଛବିକୁ ମିଶାଇ ଗୋଟିଏ କରିଦିଏ । ଏହା ହିଁ ବସ୍ତୁର ତ୍ରିଗୁଣ ଭାବ, ଅର୍ଥାତ୍ ଦୈର୍ଘ୍ୟ, ପ୍ରସ୍ଥ ଓ ଉଚ୍ଚତାର ଧାରଣା ଆଣିଦିଏ । କୌଣସି ବସ୍ତୁକୁ ପାଖରୁ ନ ଦେଖି ଦୂରରୁ ଦେଖିଲେ ବା କେତେକକୁ ଦୂରରୁ ନ ଦେଖି ନିକଟରୁ ଦେଖିଲେ ତାହାର ଦୂରତା ଆଖିଠାରୁ କମ୍ ବେଶୀ ହୋଇଥାଏ । ଧରାଯାଉ ଆମେ ଗୋଟିଏ ବସ୍ତୁକୁ ଦେଖୁଛୁ । ସେହି ବସ୍ତୁଟି ଆମର ବାମ ପାର୍ଶ୍ୱରେ ଅଛି । ଅତଏବ ବସ୍ତୁଟି ବାମ ଆଖିଠାରୁ ଯେତିକି ପାଖ ହେବ ଡାହାଣ ଆଖିଠାରୁ ସାମାନ୍ୟ ଅଧିକ ଦୂର ହେବନାହିଁ କି ? ସେହିଭଳି ଯଦି ବସ୍ତୁଟି ଡାହାଣ ପଟରେ ଥାଏ ତେବେ ତାହା ଡାହାଣ ଆଖିଠାରୁ ଯେତେ ପାଖ ହେବ ବାମ ଆଖିଠାରୁ ସେତିକି ପାଖ ହେବନାହିଁ । ଆମେ

Digitized by PPRACHIN, SOA

ସର୍ବଦା ଦୁଇଟି ଆଖିରେ ହିଁ ବସ୍ତୁଟିକୁ ଦେଖୁ, ତେଣୁ ଦୁଇ ଆଖି ମିଶିଯାଇ ଯେଉଁ ଛବି ଦେଖନ୍ତି ତାକୁ ଦୁଇଆଖିଆ ଦୃଶ୍ୟ ବା 'ଷ୍ଟେରିଓସ୍କୋପିକ୍ ଭିଉ' କୁହାଯାଏ ।

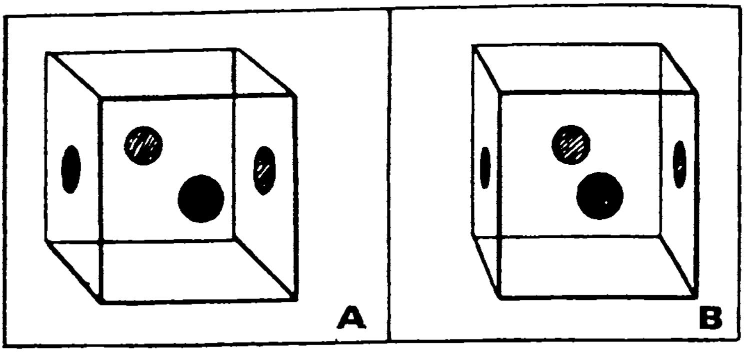
ଆମର ଦୁଇଟି ଆଖି ଥିବାରୁ ଏବଂ ଉଭୟ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ଷମ ଥିବାରୁ ଏବଂ ସର୍ବଦା ଆମେ ଦେଖିବା ବେଳେ ଉଭୟ ଆଖିର ସାହାଯ୍ୟ ନେଉ, ଏଣୁ ଦୁଇଆଖିଆ ଦୃଶ୍ୟ ବା ବାଇନୋକୁଲାର ଦୃଶ୍ୟ ଦେଖି ଦେଖି ଆମେ ଏତେ ଅଭ୍ୟସ୍ତ ହୋଇଯାଇଛୁ ଯେ ଏକଆଖିଆ ଦୃଶ୍ୟ କିପରି ତାହା ଭାବିପାରୁନା । ଆମର ଦୁଇ ଆଖି ମଧ୍ୟରେ ପ୍ରାୟ ଛଅ ସାତ ସେଣ୍ଟିମିଟର ଫାଙ୍କ । ମନେକର ଆମେ ଏକଶହ ମିଟର ଦୂରରୁ ଏକ ବସ୍ତୁକୁ ଦେଖୁଛୁ । ଅବଶ୍ୟ ସେତେବେଳେ, ସେତେ ଦୂର ତୁଳନାରେ ଛଅ ସେଣ୍ଟିମିଟର ବ୍ୟବଧାନ ଅତି ନଗଣ୍ୟ । ଏଣୁ ଦୁଇଟି ଯାକ ଆଖି ଗୋଟିଏ ଭଳି କାମ କରେ । ତେଣୁ ଦୂର ଦିଗ୍‌ବଳୟ, ପର୍ବତ, ପାହାଡ଼, ସମୁଦ୍ର, ଦୂରରେ ଥିବା ଗଛ ବା କୋଠାଘର, ଉଚ୍ଚ ଗଛ ଆଦି ସବୁ ଚେପଟା ଦେଖାଯାଏ, ଅର୍ଥାତ୍ ଏହାର ଉଚ୍ଚତା, ଲମ୍ବ ଏବଂ ପ୍ରସ୍ଥକୁ ଆମେ ଆଦୌ କଳନା କରିପାରୁନା । ଏହି କାରଣରୁ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଏବଂ ଚନ୍ଦ୍ର ଆମଠାରୁ ଅନେକ ଦୂରରେ ଥିବାରୁ କାଗଜ ବା କାଠରେ ପ୍ରସ୍ତୁତ ବୃତ୍ତ ଭଳି ଦିଶନ୍ତି । ଏତେ ଦୂରରୁ ବସ୍ତୁର ଫଟୋ ଉଠାଇଲେ ତାହାର ଉଚ୍ଚତା ବା ଗଭୀରତା ଆସିବ ନାହିଁ । 'ଷ୍ଟେରିଓ ସ୍କୋପିକ୍ ଭିଉ'ରେ ବସ୍ତୁଟି ଯେପରି ଉଚ୍ଚ ନୀଚ ବା ଜୀବନ୍ତ ଦିଶିବା କଥା ସେମିତି ଦେଖାଯିବ ନାହିଁ ।

ମାତ୍ର ଆମେ ଯେତେବେଳେ ଗୋଟିଏ ଆଖିରେ ଦେଖୁ ବା ଗୋଟିଏ ଆଖି ବନ୍ଦ କରି ଅନ୍ୟ ଆଖିରେ ନଳୀ ଦେଇ ଦେଖୁ ସେତେବେଳେ ବସ୍ତୁଟି ପ୍ରତି ଆମର ଦେଖିବାର ଏକାଗ୍ରତା ଅଧିକ ଥାଏ । ଏଣୁ ଗୋଟିଏ ଆଖିରେ ଦେଖିଲେ କେତେକ ବସ୍ତୁ ଅଧିକ ଭଲ ଦିଶେ । ମୁଖ୍ୟତଃ କ୍ୟାମେରାରେ ଉଠା ହୋଇଥିବା ଫଟୋ ।

ଷ୍ଟେରିଓସ୍କୋପିକ୍ ଭିଉ :

ଆମେ ଯେତେବେଳେ ତିନି ଆୟତନ ବିଶିଷ୍ଟ ଏକ ଘନ ବସ୍ତୁକୁ ଦେଖୁ ସେତେବେଳେ ଏହାର ଦୈର୍ଘ୍ୟ, ପ୍ରସ୍ଥ ଏବଂ ଉଚ୍ଚତା ହିଁ ଦେଖିଥାଉ । କିନ୍ତୁ ଏହାର ଫଟୋ ଉଠାଇଲେ ଏହା ଚେପଟା ଆସେ, ଠିକ୍ ଏକ ଜ୍ୟାମିତିକ ଚିତ୍ର ପରି । ଏହାର ଅନେକଗୁଡ଼ିଏ କାରଣ ଅଛି । ମୁଖ୍ୟ କାରଣଗୁଡ଼ିକ ହେଉଛି—(୧) ବସ୍ତୁର ବିଭିନ୍ନ ସ୍ଥାନରେ ଆଲୋକର ଉପସ୍ଥିତି ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ହୋଇଥାଏ । (୨) ବସ୍ତୁର ବିଭିନ୍ନ ଅଂଶ ଆଖିଠାରୁ ବିଭିନ୍ନ ଦୂରତାରେ ରହିଥାଏ । (୩) ଆମେ ଗୋଟିଏ ବସ୍ତୁକୁ ଦୁଇଟି ଆଖି ଦ୍ୱାରା ଦେଖିଥାଉ । କିନ୍ତୁ ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟର କଥା ପ୍ରତ୍ୟେକ ଆଖି ଦ୍ୱାରା ଉଥଳିତ ଛବି ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ । ବାମ ଆଖି ଦ୍ୱାରା ବସ୍ତୁର ଯେଉଁ ପ୍ରତିବିମ୍ବ ଆସେ, ସେହି ବସ୍ତୁର କେବଳ ବାମ ବା ଡାହାଣ ଆଖି ଦ୍ୱାରା ଆସି ନ ଥାଏ ।

Digitized by PPRACHIN, SOA



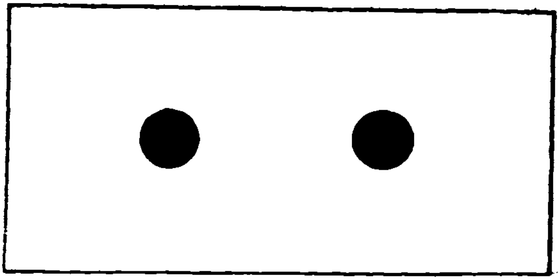
A ବାମ ଆଖି ଦେଖୁଥିବା ବସ୍ତୁର ଚିତ୍ର
B ସେହି ବସ୍ତୁକୁ ଡାହାଣ ଆଖି ଦେଖୁଥିବା ଚିତ୍ର

ଚିତ୍ରରେ ଗୋଟିଏ ଚିହ୍ନିତ କାଚ ଘନକୁ ଦର୍ଶାଯାଇଛି । ମାତ୍ର ଏହି ଦୁଇଟି ଗୋଟିଏ ଘନ ବସ୍ତୁର ଦୁଇଟି ଚିତ୍ର । ଚିତ୍ର 'A'ଟି ବାମ ଆଖି ଦ୍ୱାରା ଦେଖାଯାଉଥିବା ବେଳେ ଚିତ୍ର 'B'ଟି ଡାହାଣ ଆଖି ଦ୍ୱାରା ଦେଖା ହୋଇଛି । ଗୋଟିଏ ବିଶେଷ ପ୍ରକାରର ଯନ୍ତ୍ର ଅଛି ଯାହାକୁ 'ଷ୍ଟେରିଓସ୍କୋପ' କହନ୍ତି । ଏହି ଚିତ୍ର ଦ୍ୱୟ ସେହି ଯନ୍ତ୍ର ଦ୍ୱାରା ଦେଖାଯାଇଛି । ପୁରାତନ ଷ୍ଟେରିଓସ୍କୋପ୍‌ରେ ଦର୍ପଣ ବ୍ୟବହାର ହେଉଥିବା ବେଳେ ବର୍ତ୍ତମାନର 'ଷ୍ଟେରିଓସ୍କୋପ'ରେ ଦ୍ୱିଉତ୍ତଳ ପ୍ରିଜିମ ବ୍ୟବହାର ହେଉଛି । ଏହି ପ୍ରିଜିମ୍ ଦ୍ୱିଉତ୍ତଳ ହୋଇଥିବାରୁ ପ୍ରତିବିମ୍ବ ସାମାନ୍ୟ ବଡ଼ ଦେଖାଯାଏ ।

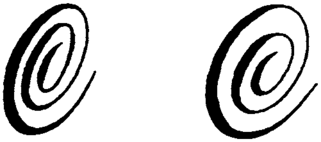
ବାଇନୋକୁଲାର ଦୃଷ୍ଟି :

ଆମେ ଆମର ଚକ୍ଷୁଦ୍ୱୟ ଦେଇ ବସ୍ତୁମାନଙ୍କୁ ଦେଖୁ, ବସ୍ତୁକୁ ଦେଖିବା ବେଳେ ଆମେ ଗୋଟିଏ ଆଖିକୁ କ'ଣ ବନ୍ଦ କରୁ ? ଆମେ ଗୋଟିଏ ଆଖିରେ ବି ବସ୍ତୁଟିକୁ ଦେଖିପାରିବା । ମାତ୍ର ଆମର ଆଖି ଦ୍ୱୟ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ଷମ ଥିବାରୁ ଓ ଆଖି ଦ୍ୱୟ ଖୋଲାଥିବାରୁ ବସ୍ତୁଟିକୁ ଦୁଇଟି ଆଖି ଏକ ସମୟରେ ହିଁ ଦେଖନ୍ତି । ଏ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଆମ ଅଭ୍ୟାସରେ ପଡ଼ିଯାଇଛି । ଏହା ପ୍ରକୃତିର ନିୟମ । ଏଠାରେ କେତେକ ଷ୍ଟେରିଓସ୍କୋପିକ୍ ଚିତ୍ର ପ୍ରଦତ୍ତ ହୋଇଛି ।

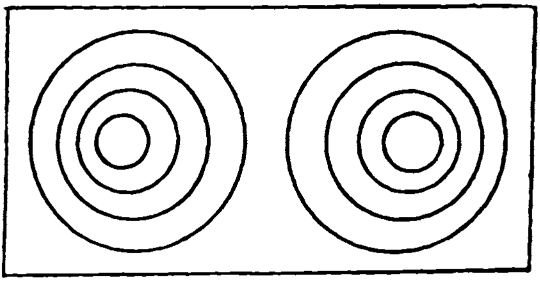
Digitized by PPRACHIN, SOA



ପ୍ରଥମ ଚିତ୍ରରେ ଦୁଇଟି କଳା ବିନ୍ଦୁ ଅଛନ୍ତି । ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହି ଚିତ୍ର ପଛରେ ଆଉ ଗୋଟିଏ ଚିତ୍ର ଅଛି ବୋଲି ଭାବି ଚିତ୍ରଟିକୁ ଅନାଇଲେ ଆମକୁ ଦୁଇଟି କଳା ଡଟ ବଦଳରେ ଚାରୋଟି କଳା ଡଟ ଦେଖାଯିବ । ଚାରୋଟି ଡଟ ମଧ୍ୟରୁ ଶେଷ ଡଟ ଦୁଇଟି ଦୂରକୁ ଦୂରେଇ ଯିବେ ଓ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ଡଟ ଦୁଇଟି ପାଖକୁ ପାଖକୁ ଆସି କ୍ରମେ ମିଶି ଗୋଟିଏ ହୋଇଯିବେ ।



ଚିତ୍ର ଦୁଇକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କଲେ ମଧ ଠିକ୍ ସେହିପରି ପ୍ରଥମେ ଚାରୋଟି ଚିତ୍ର ହେବ ଓ ପରେ ମଧ ଚିତ୍ରଦ୍ୱୟ ପରସ୍ପର ନିକଟବର୍ତ୍ତୀ ହୋଇ ଏକ ହୋଇଯିବେ ।



ତୃତୀୟ ଚିତ୍ରଟିକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କଲେ ତୁମେ ଦେଖିବ ଯେ ପୂର୍ବ ଥରମାନଙ୍କ ପରି ହେବ । ପୁଣି ପରେ ଦେଖିବ ଯେ ଗୋଟିଏ ଲମ୍ୱା ନଳୀ ମଧ୍ୟରେ ଅନେକଗୁଡ଼ିଏ ଛୋଟ ନଳୀ ରହି ଅନେକ ଦୂରକୁ ଲମ୍ୱି ଯାଇଛି ।

Digitized by PPRACHIN, SOA

ସିନେମା ହଲରେ କେଉଁଠି ବସିବ :

ସିନେମା ମନୋରଞ୍ଜନର ଏକ ମାଧ୍ୟମ । ଆମେ ସମସ୍ତେ ପ୍ରାୟ ସିନେମା ଯାଉ ଏବଂ ଆମ ପାଖରେ ଥିବା ଅର୍ଥ ଏବଂ ସ୍ଥାନର ସୁବିଧା ଅନୁସାରେ ଆମେ ହଲର ବିଭିନ୍ନ ସ୍ଥାନରେ ବସୁ । କିନ୍ତୁ ଦିନେ ଦିନେ ଆମକୁ ସିନେମାର ଛବିଗୁଡ଼ିକ ଅତି ଜୀବନ୍ତ ଲାଗୁଥିବା ବେଳେ ଅନ୍ୟ ଦିନ ସେପରି ଲାଗେନା । ଏହାକୁ ପ୍ରାୟ ସମସ୍ତେ ଉଣା ଅଧିକେ ଅନୁଭବ କରିଥିବେ । ଏହାର କାରଣ ତେବେ କ'ଣ ?

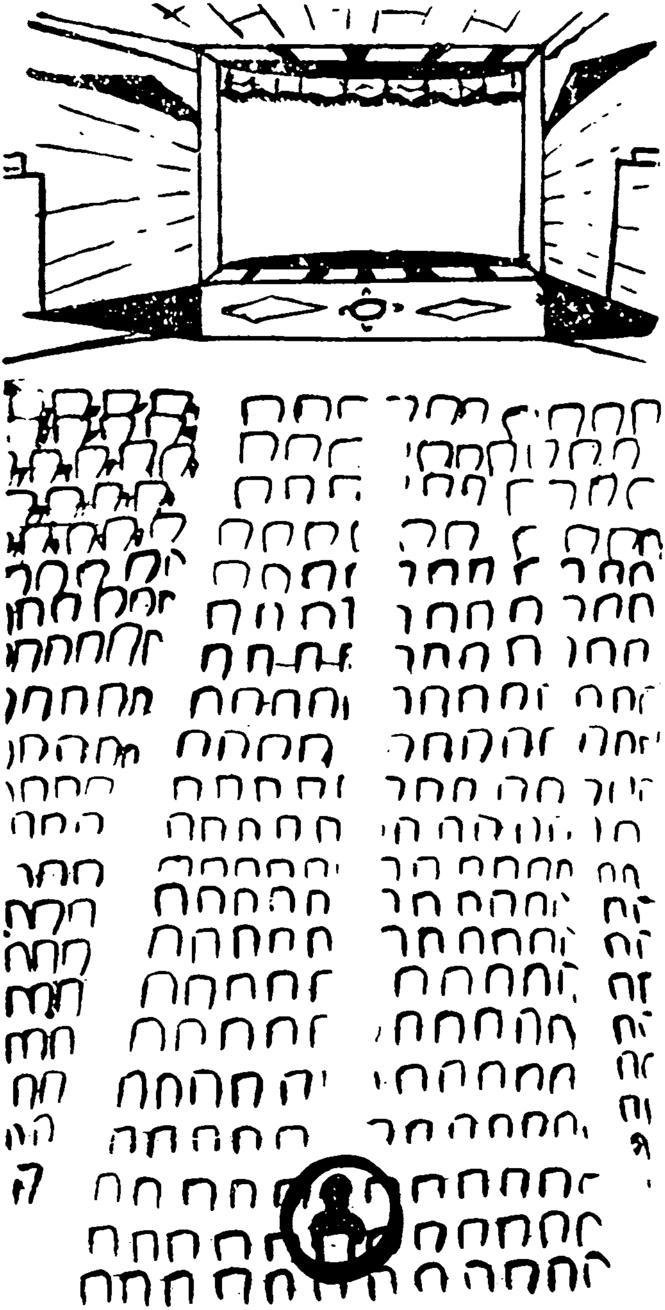
ଅନେକ ମତ ଦିଅନ୍ତି ଯେ ଏହା ଫିଲ୍ମ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ । ମାତ୍ର ତାହା ନୁହେଁ । ଯଦି ସେହି ଗୋଟିଏ ଫିଲ୍ମକୁ ଆମେ ବିଭିନ୍ନ ସ୍ଥାନରେ ବସି ଦେଖୁ ତେବେ ପ୍ରାର୍ଥକ୍ୟ ଆମେ ନିଜେ ଅନୁଭବ କରିପାରିବା । ଏହାର କାରଣ ଆମେ ହଲରେ କେଉଁଠାରେ ବସିଛୁ ତାହା ଉପରେ ହିଁ ନିର୍ଭର କରେ । ସାଧାରଣତଃ ସିନେମାର ରିଲ୍‌ଗୁଡ଼ିକ କମ୍ ଫୋକାଲ ଲେଙ୍ଗଥ୍ ବିଶିଷ୍ଟ କ୍ୟାମେରାରେ ହିଁ ଉଠା ହୋଇଥାଏ । ଏହି ରିଲ୍‌ରେ ଥିବା ଛବିଗୁଡ଼ିକୁ ପ୍ରୋଜେକ୍ଟର ସାହାଯ୍ୟରେ ପ୍ରାୟ ଶହେଗୁଣ ବଢ଼ାଇ ପରଦା ଉପରେ ପକାଯାଏ ଏବଂ ଆମେ ଉଭୟ ଆଖି ଦ୍ୱାରା ସେହି ପରିବର୍ଦ୍ଧିତ ଛବିକୁ ହିଁ ଦେଖୁ । କ୍ୟାମେରାଟି ପାଖରୁ ବସ୍ତୁଟିର ଛବିକୁ ଯେଉଁପରି ଭାବରେ ଉଠାଇଥିଲା ଆମେ ପରଦା ଠାରୁ ଦୂରରେ ବସିଲେ ବି ଆମକୁ ବସ୍ତୁଟି ସେହିପରି ଦେଖାଯାଏ । ଆମ ଦୃଷ୍ଟିର କୋଣ ଓ କ୍ୟାମେରା ଲେନ୍‌ସର କୋଣ ସହିତ ସମାନ ହୋଇଥିଲେ ଏହା ଘଟେ ।

ଏଣୁ ସିନେମା ହଲରେ କେଉଁ ସ୍ଥାନରେ ବା କେଉଁ ସିଟ୍‌ରେ ବସିଲେ ଆମକୁ ସିନେମାର ଛବିଟି ଭଲ ଓ ଜୀବନ୍ତ ଦେଖାଯିବ ତାହାର ବି ହିସାବ କରାଯାଇଛି । ସିନେମା ହଲରେ ପର୍ଦ୍ଦାର ଓସାର ଯେତେ ତାହାର ପ୍ରାୟ ତିନିଗୁଣ ଦୂରରେ ଓ ମଝିରେ ଯେକୌଣସି ସିଟ୍‌ରେ ବସିଲେ ଛବିଟି ଜୀବନ୍ତ ଜଣାପଡ଼େ । ଯଦି ପର୍ଦ୍ଦାର ଓସାର ତିନି ମିଟର ହୋଇଥାଏ ତେବେ ପର୍ଦ୍ଦାଠାରୁ (୩ x ୩) ମିଟର ଅର୍ଥାତ୍ ୯ମିଟର ଦୂରରେ ବସିବା ଉଚିତ୍ । ସେହିପରି ଯଦି ପର୍ଦ୍ଦାର ଓସାର ୫ମିଟର ବା ୧୬.୫ଫୁଟ ହୋଇଥାଏ ତେବେ ପରଦା ଠାରୁ ୫୦ଫୁଟ ଦୂରରେ ଓ ମଝିରେ ଯେକୌଣସି ସିଟ୍‌ରେ ବସିଲେ ଛବିଟି ଜୀବନ୍ତ ଲାଗିବ । ବିଜ୍ଞାନ ମତେ ଏହାର ହିସାବ ହେଉଛି—

$$\frac{\text{ଦର୍ଶକର ଦୂରତା}}{\text{ପରଦାର ଓସାର}} = \frac{\text{ଫୋକାଲ ଲେଙ୍ଗଥ୍}}{\text{ଫିଲ୍ମ ରିଲର ଓସାର}} \sim \text{୩}$$

ରଙ୍ଗିନ୍ ଛବିକୁ ଏହି ସୂତ୍ରମତେ ଦେଖିଲେ ଜୀବନ୍ତ ଦେଖାଯାଏ । ଅବଶ୍ୟ ଆବଶ୍ୟକ ଦୂରତାରୁ ଗୋଟିଏ ଆଖିରେ ଛବିଟିକୁ ଦେଖିଲେ ଛବିଟି ଜୀବନ୍ତ ଜଣାପଡ଼େ । ଛବିଟିର ତ୍ରିପରିସର ଯଥା; ଦୈର୍ଘ୍ୟ, ପ୍ରସ୍ଥ ଓ ଉଚ୍ଚତା ବେଶ୍ ସ୍ପଷ୍ଟ ହୋଇଥାଏ ।

Digitized by PPRACHIN, SOA



Digitized by PPRACHIN, SOA

ତେବେ ପ୍ରଶ୍ନ ହେଉଛି ସ୍ଥିର ଛବିଟିକୁ କେତେ ଦୂରରୁ ଦେଖିଲେ ଭଲ ଦେଖାଯିବ ତାହା ଜାଣିବ କିପରି ? ପ୍ରଥମେ ଗୋଟିଏ ଆଖି ବନ୍ଦ କର, ଅନ୍ୟ ଆଖିରେ ଛବିଟିକୁ ଅନ୍ୟୂନ ଛଅ ସାତ ଫୁଟ ଦୂରରୁ ଦେଖ । ଛବିର ମଝିରେ ଦୃଷ୍ଟିକୁ ସ୍ଥିର ରଖି କ୍ରମେ କ୍ରମେ ଛବି ଆଡ଼କୁ ଆସ । ଦେଖିବ ଏପରି ଏକ ଦୂରତା ଆସିବ ଯେଉଁଠାରେ ଛବିର ଗଭୀରତା ମଧ୍ୟ ଜଣାଯିବ । ଅନ୍ୟ କଥାରେ କହିବାକୁ ଗଲେ କ୍ୟାମେରାଟି ଏତିକି ଦୂରରେ ରହି ବସ୍ତୁଟିର ଛବିକୁ ଉତ୍ତୋଳନ କରିଥିଲା । ଆମେ ବିଭିନ୍ନ ବହି, ପତ୍ର ପତ୍ରିକାମାନଙ୍କରେ ଯେଉଁ ଛବି ଦେଖୁ ସେହି ଛବିଗୁଡ଼ିକ ମୂଳତଃ ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ଫଟୋରୁ ହିଁ ନିଆ ଯାଇଥାଏ । ଫଟୋରୁ ପ୍ରଥମେ ବ୍ଲକ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରି ତାହାପରେ ସେହି ବ୍ଲକ୍‌କୁ କାଗଜରେ ଚାପି ଛବି ଉଠାଯାଏ ।

କଳା ଓ ଧଳାର କଳହ :

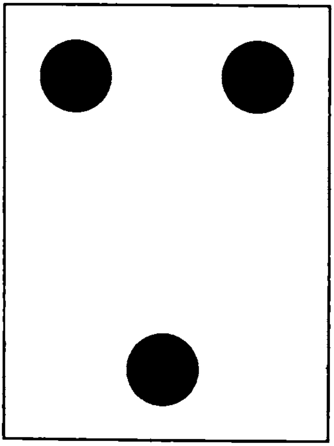
କଳା, ଧଳାର କଳହ ସୃଷ୍ଟିର ପ୍ରାରମ୍ଭରୁ । ଦେବତାମାନଙ୍କୁ ଗୋରା ଭାବେ ଚିତ୍ରଣ କରାଯାଇଥିବା ବେଳେ ରାକ୍ଷସମାନଙ୍କୁ କଳା । ସେହିପରି କାଳୀ ଏବଂ ଗୋରୀ ଦୁଇ ଭଉଣୀ ମଧ୍ୟରେ କାଳୀ ଭଉଣୀଟି ଗୋରୀ ଭଉଣୀକୁ ଭଲ ପାଇ ଆଦର, ଯତ୍ନ ଏବଂ ସ୍ନେହ ଦେଉଥିବା ବେଳେ ଗୋରୀ ଭଉଣୀଟି କାଳୀ ଭଉଣୀକୁ ଘୃଣା କରେ ।

କଳା ଗୋରାର କଳହକୁ କବି କବିତା ମାଧ୍ୟମରେ କହିବାକୁ ଯାଇ କହିଛନ୍ତି—

"କଳା ଗୋରା ଦୁହେଁ ଦିନେ ଲଗାଇଲେ ବାଦ,
ପହିଲେ ବୋଇଲା କଳା ଉଠାଇଣ ପାଦ ।"

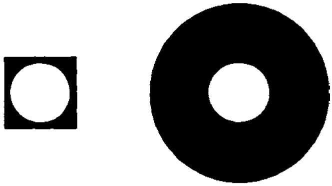
ଅର୍ଥାତ୍, କଳା କହିଲା—"ରେ ଗୋରା ! ତୁ ମୋ' ଠାରୁ ଛୋଟ । କାରଣ ତୁ ମୋର ପାଦ ତଳରେ ହିଁ ଅଛୁ । କାରଣ ମୋ ପାଦ ତଳ ହିଁ କେବଳ ଧଳା । ଏବେ ବୁଝିଲୁ ତ ତୋ ସ୍ଥାନ କେଉଁଠି ।"

ପ୍ରକୃତରେ ଆମ ଆଖି ହିଁ ଏହି କଳା, ଗୋରା ବା କଳା-ଧଳାର ବିବାଦକୁ ବଢ଼ାଇଦିଏ । ପାର୍ଶ୍ୱସ୍ଥ ଚିତ୍ରରେ ଉପରେ ଦୁଇଟି ବିନ୍ଦୁ ଓ ତଳେ ଗୋଟିଏ ବିନ୍ଦୁ ଅଛି । ତଳ ବିନ୍ଦୁ ଓ ଉପର ବିନ୍ଦୁ ମଧ୍ୟରେ ଯେଉଁ ଫାଙ୍କା ଅଛି, ସେହି ଫାଙ୍କା ସ୍ଥାନରେ ଏହି କଳା ବିନ୍ଦୁ ଆୟତନର କେତୋଟି କଳାବିନ୍ଦୁ ଧରିବ ?

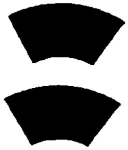


Digitized by PPRACHIN, SOA

ଏହାର ଉତ୍ତରରେ ତୁମେ କହିବ ଚାରି ବା ପାଞ୍ଚ ବା ଛଅ ବା ସେହିପରି କିଛି । ତୁମେ ଉତ୍ତର ଯାହା କହିଲେ ବି ଠିକ୍ ଉତ୍ତରଟି କଦାପି କହିପାରିବ ନାହିଁ । ଏହାର ଠିକ୍ ଉତ୍ତର ହେଉଛି ତିନୋଟି କଳା ବିନ୍ଦୁ । କିନ୍ତୁ ଉତ୍ତରରେ ତିନି ନ କହି ଚାରି ବା ପାଞ୍ଚ କହିବାର କାରଣ କ'ଣ ? ଏହି ଉତ୍ତର ମୁଁ ବି କହିଥାନ୍ତି, ଯେ କେହି ମଧ କହିବ । କାରଣ ଏକ ଆୟତନର କଳାବିନ୍ଦୁଟି ସମ ଆୟତନ ବିଶିଷ୍ଟ ଧଳା ବିନ୍ଦୁଠାରୁ ପ୍ରାୟ ଏକ ପଞ୍ଚମାଂଶ ଛୋଟ ଦେଖାଯାଏ । ଏହା ଆମ ଆଖିର ଭ୍ରମ । ଧଳା ଜିନିଷଟି ବସ୍ତୁର ତୋଫା ବଢ଼ାଏ ଓ ଆଲୋକ ବିକିରଣ କରେ; ମାତ୍ର କଳା ଜିନିଷ ଆଲୋକକୁ ଶୋଷଣ କରିନିଏ, ତା'ର ତୋଫା କମିଯାଏ । ଏଣୁ ବସ୍ତୁର ଆକାର ଛୋଟ ଦିଶେ । ଏଣୁ ମୋଟା ଲୋକ କଳା ପୋଷାକ ପିନ୍ଧିଲେ ବା ମୋଟା ସ୍ତ୍ରୀଲୋକ କଳା ଶାଢ଼ୀ ପିନ୍ଧିଲେ ଅଧିକ ସୁନ୍ଦର ଲାଗନ୍ତି । ଆଲୋକ-ଅନ୍ଧାର, କଳା-ଧଳା ମଧରେ ଏହି କଳହ ଆଖି ଦ୍ୱାରା ହିଁ ଲାଗିଥାଏ । ଏହାହିଁ ଆଖିର ଲୁଚକାଳି ଖେଳ ।



ଏହି ପାର୍ଶ୍ୱସ୍ଥ ଚିତ୍ରରେ ଦୁଇଟି ଧଳାବୃତ୍ତ ଅଛି । ଗୋଟିଏ କଳା ବୃତ୍ତ ଦ୍ୱାରା ଓ ଅନ୍ୟଟି କଳା ବର୍ଗକ୍ଷେତ୍ର ଦ୍ୱାରା ବେଷ୍ଟିତ । ଏବେ ପ୍ରଶ୍ନ ହେଉଛି କେଉଁ ଧଳା ବୃତ୍ତଟି ବଡ଼ ? ଉତ୍ତରରେ ତୁମେ କହିବ ବର୍ଗକ୍ଷେତ୍ର ମଧରେ ଥିବା ବୃତ୍ତଟିର ଆକାର ବଡ଼ । କିନ୍ତୁ ପ୍ରକୃତରେ ତାହା ନୁହେଁ । ଉଭୟ ବୃତ୍ତର ଆକାର ସମାନ । ମାତ୍ର ଚିତ୍ର 'B'ରେ କଳାବୃତ୍ତର ଆୟତନ ଅଧିକ ହୋଇଥିବାରୁ ଏହି ଧଳାବୃତ୍ତଟି ଆମକୁ ଛୋଟ ଜଣାପଡୁଛି ।

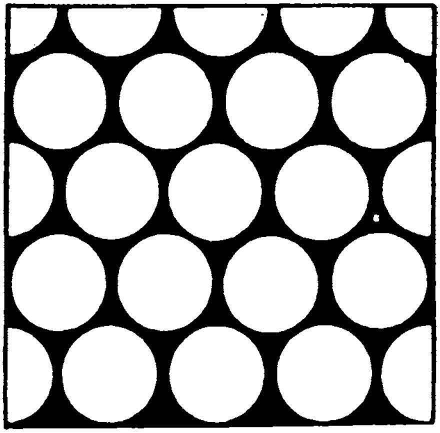


ଏଠାରେ ପାର୍ଶ୍ୱସ୍ଥ ଚିତ୍ରରେ ଦୁଇଟି ବଳୟର ଖଣ୍ଡ ଦିଆଯାଇଛି । ଏବେ କୁହ କେଉଁ ଖଣ୍ଡଟି ବଡ଼ ଏବଂ କେଉଁ ଖଣ୍ଡଟି ସାନ ? ଉତ୍ତରରେ ତୁମେ କହିବ 'B'ଖଣ୍ଡଟି ବଡ଼ । ମାତ୍ର ଏହି ଉଭୟ ଖଣ୍ଡ 'A' ଓ 'B'ର ଆକୃତି (Dimension) ପରସ୍ପର ସମାନ ।

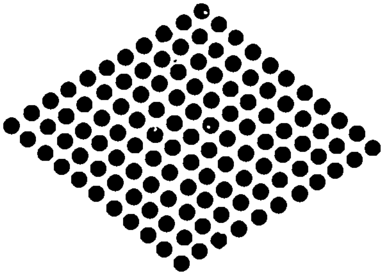
ପେଣ୍ଡୁ ଆକାରର ବା ଗୋଲାକାର ହେଲେ ଧଳା ଜିନିଷରୁ ଆଲୋକ ବିଛୁଡ଼ି ହେବା ପରି ଦିଶେ । ଏକା ଆୟତନ ହେଲେ ବି ଆଲୋକିତ ଅଞ୍ଚଳ ଅନ୍ଧକାର ଅଞ୍ଚଳ ଠାରୁ ବଡ଼ ଦେଖାଯାଏ । ଏହା ଉପର ଉଦାହରଣରୁ ବେଶ ସୁସ୍ପଷ୍ଟ । କଳାପଟାରେ ଚକ୍‌ଖଡ଼ିରେ ଧଳା ଧଳା ଚକି କରି ଦେଖ । ପୁଣି ସେହି ମାପର ଚକି କାଗଜରେ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରି ପାଖା ପାଖି ନେଇ ଦେଖ । ଦେଖିବ କଳା ଚକି ଠାରୁ ଧଳା ଚକି ବଡ଼ ଦେଖାଯିବ ।

Digitized by PPRACHIN, SOA

ପୁଣି ବେଳେ ବେଳେ ଧଳା ବିନ୍ଦୁ ବି ଛୋଟ ଦେଖାଯାଇ ପାରେ । ଏହା କିପରି ସମ୍ଭବ ? ତୁମେ ବିନ୍ଦୁକୁ କେତେ ଦୂରରୁ ଦେଖିଲ ତାହା ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ । ସାଧାରଣତଃ ଆଖି ପାଖରେ ଥିବାବେଳେ ବିନ୍ଦୁର ପରିଧି ଧଳା ଅଞ୍ଚଳରେ ଆୟତନକୁ ଶତକଡ଼ା ଦଶଭାଗ ବଢ଼ାଇ ଦେଉଛି । ତେଣୁ ଯେତେ ଦୂରକୁ ନେଲେ ଏହା ଅଧିକ ବଡ଼ ଦିଶିବ । କଳାବିନ୍ଦୁର ପରିଧି ଅଞ୍ଚଳ ପ୍ରାୟ ଶତକଡ଼ା ତିରିଶଭାଗ ଆଲୋକ ଶୋଷି ନିଏ । ଆଖିର ଦୂରକୁ କଳା ବିନ୍ଦୁ ନେଇଗଲେ ଏହା କ୍ରମଶଃ ଛୋଟ ଦେଖାଯିବ ।



ଏହି ଉପର ଲିଖିତ କାରଣ ପାଇଁ ଏହି ଚିତ୍ରଟିରେ ଥିବା ଧଳା ବୃତ୍ତଗୁଡ଼ିକ ଦୂରକୁ ନେଲେ ଗୋଲ ଦେଖା ନଯାଇ ଛ'କୋଣିଆ ଦେଖା ଯାଉଛି । ଏହା ପାଖରେ ଥିଲେ ଛ'-କୋଣିଆ ଦେଖାଯିବ ନାହିଁ, ଗୋଲ ଦେଖାଯିବ । ଆଠ ଦଶ ଫୁଟ ଦୂରକୁ ଏହି ଛବିଟିକୁ ନେଇଗଲେ ବା ଦୂରକୁ ଘୁଞ୍ଚିଗଲେ ତାହା ଛ'କୋଣିଆ ଦେଖାଯିବ । ଯଦି ଆହୁରି ଦୂରକୁ ଘୁଞ୍ଚିଯିବ ତେବେ ଛବିଟି ଠିକ୍ ଗୋଟିଏ ମହୁଫେଣା ପରି ଦେଖାଯିବ । ଏଠାରେ କଳା ଅଞ୍ଚଳଗୁଡ଼ିକ ଗାଢ଼ କଳା ଗାରଭଳି ଦେଖାଯିବ ।



ଏବେ ଏହି ଛବିଟିକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କର । ଏଠାରେ କଳା ବିନ୍ଦୁଗୁଡ଼ିକ ଅଛି ଏବଂ କଳାବିନ୍ଦୁ ମଝିରେ ଧଳାର ଫାଙ୍କା ସ୍ଥାନ ଅଛି । ଏଠାରେ କଳା କଳା ବିନ୍ଦୁଗୁଡ଼ିକ ପ୍ରଥମେ ଛ'କୋଣିଆ ଦେଖା ଯାଉଛନ୍ତି ଏବଂ ଆଉ ଟିକେ ଦୂରକୁ ନେବାରୁ ଏହି କଳାବିନ୍ଦୁଗୁଡ଼ିକ ରମ୍ବସ ପରି ଦେଖାଯିବ ।

Digitized by PPRACHIN, SOA

କେତେକ ଲୋକ ଟେରା ଆଖିଆ । ପୁଣି ଆଉ କେତେକ ଲୋକ ଅଛନ୍ତି ଯେଉଁମାନଙ୍କର ଦୃଷ୍ଟିଶକ୍ତି ଟେରା, ସେମାନଙ୍କୁ ଗୋଟିଏ ବସ୍ତୁର ବିଭିନ୍ନ ଅଂଶ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ଦେଖାଯାଏ । ବସ୍ତୁଟିର ସମତା ନ ଥିବା ଭଳି ଜଣାପଡ଼େ । ଯେଉଁମାନଙ୍କର ଆଖି ଭଲ, ସେମାନେ ଏ ଦୋଷ କ'ଣ ବୁଝିପାରିବେ ନାହିଁ । କିନ୍ତୁ ଏହି ନିମ୍ନ ଚିତ୍ରଟି ଦେଖିଲେ ଦୋଷ କ'ଣ ତାହା ଜଣାପଡ଼ିବ ।

ଉପରେ ଥିବା ଚାରୋଟି ଅକ୍ଷର ସମାନ ଭାବରେ କଳା ଦେଖା ଯାଉଛନ୍ତି କି ? ନା, ସମାନ କଳା ନୁହେଁ । କେଉଁ ଅକ୍ଷରଟି ଅଧିକ କଳା ତ କେଉଁଟି ଫିକା କଳା । ଚିତ୍ରଟିକୁ ସାମାନ୍ୟ କଡ଼େଇ ଦେଖିଲେ ଅଧିକ କଳା ଦେଖା ଯାଉଥିବା ଅକ୍ଷରଟି କମ୍ କଳା ଦିଶିବ ବା ଧୂସର ଦେଖାଯିବ । ପୁଣି ଗୋଟିଏ ନୂଆ ଅକ୍ଷର ଅଧିକ କଳା ଦେଖାଯିବ । ଅକ୍ଷରକୁ ଯଦି ଓଲଟାଇ ଦେଖାଯାଏ ତେବେ ଅନ୍ୟ ପ୍ରକାରର ଦେଖାଯିବ । କିନ୍ତୁ ପ୍ରକୃତରେ ସବୁ ଅକ୍ଷରକୁ ସମାନ ଭାବରେ କଳା କରାଯାଇଛି ।

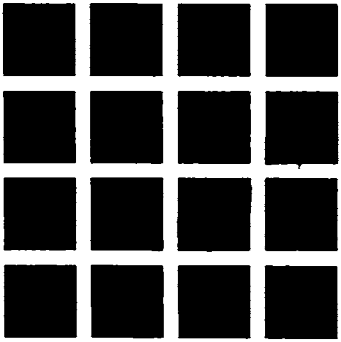
ସବୁ ଅକ୍ଷରଗୁଡ଼ିକୁ ସମାନ ଭାବରେ କଳା କରାଯାଇଥିଲେ ବି ଗାର ଟାଣିବାରେ ଦିଗ ବଦଳା ହୋଇଛି । ଏଠାରେ 'A' ଅକ୍ଷରଟି ଲମ୍ବ ଭାବରେ, 'S' ଅକ୍ଷରଟି ସମାନ୍ତର ଭାବରେ, 'E' ଅକ୍ଷରଟି ବାମ ପଟକୁ ତେରଛା ହୋଇଥିବା ବେଳେ 'T' ଅକ୍ଷରଟି ଡାହାଣ ପଟକୁ ତେରଛା ହୋଇଛି । ଆମର ଆଖି ଯଦି ପୁରା ଠିକ୍ ଦେଖନ୍ତା ତେବେ ଗାରଟଣା ଦିଗଗୁଡ଼ିକ ଆମର ଦୃଷ୍ଟିକୁ ପ୍ରଭାବିତ କରନ୍ତା ନାହିଁ । ଆମର ଆଖି ଆଲୋକ ରେଖାଗୁଡ଼ିକୁ ବିଭିନ୍ନ ଦିଗରେ ସମାନ ଭାବରେ ପ୍ରତିସରଣ କରେ ନାହିଁ । ଏଥିପାଇଁ ଲମ୍ବଗାର, ତେରଛା ଗାର, ତୀର୍ଯ୍ୟକ୍ ଗାର, ଏକ ସମୟରେ ସବୁଗୁଡ଼ିକୁ ଦେଖିପାରୁନା, ଫଳରେ ଗାରଗୁଡ଼ିକର କଳାରଙ୍ଗକୁ ଆମେ ଠିକ୍ ଭାବରେ ଦେଖିପାରୁ ନ ଥିବାରୁ ତାହା ଫିକା କଳା ବା ଧୂସର ଦେଖାଯାଏ । କିନ୍ତୁ ଯେଉଁ ଅକ୍ଷରଟିକୁ ଆମେ ଠିକ୍ ଭାବରେ ଦେଖିପାରୁ ସେ ଅକ୍ଷରଟି ଗାଢ଼ କଳା ଦେଖାଯାଏ ।

Digitized by PPRACHIN, SOA

ଚିତ୍ରକରଙ୍କର କରିସ୍ମା :

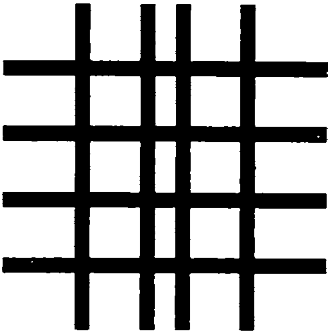
ଚିତ୍ରଟି ଯେମିତି ହୋଇଥାଏ ବା ଚିତ୍ରକର ଚିତ୍ରଟିକୁ ଯେପରି କରିଥାଏ ଆମେ ସେହିପରି କହିଥାଉଁ । କିନ୍ତୁ ଚିତ୍ରଟି ଯେପରି ଦେଖାଯାଏ ଆମେ ଯଦି ସେପରି କହୁ ତେବେ ଲୋକେ ବା ଚିତ୍ରକର ଆମକୁ ଅନ୍ଧ ବୋଲି କହିବେ । ଚିତ୍ର ଯାହା ଥାଏ ସେଭଳି କହିଲେ ତୁମ କଥାକୁ କେହି ପସନ୍ଦ କରିବେ ନାହିଁ ବରଂ ସମାଲୋଚନା କରିବା ସହ ଭର୍ତ୍ସନା ମଧ୍ୟ କରିବେ । ଚିତ୍ରକର ଯେତେ ରଙ୍ଗ ମିଶାଉନା କାହିଁକି ସମସ୍ତ ରଙ୍ଗ ଏକ ସମତଳରେ ହିଁ ରହିଯିବ । ଉଚ୍ଚ ବା ଖାଲ ଜଣା ଯିବନି ସେହିପରି ଦୂର-ନିକଟ ମଧ୍ୟ ଜଣାଯିବ ନାହିଁ । କୌଣସି ଛବି ଠିକ୍ ଭାବରେ ପରିସ୍ଫୁଟ ହେବ ନାହିଁ । ଯାହା ଦିଶିବ ତାହା କାଗଜରେ ଅକ୍ଷର ଲେଖାଗଲା ଭଳି ।

ଆଖି ଅନେକ ସମୟରେ ଆମକୁ ଭ୍ରମରେ ପକାଏ । ସେହି ଭ୍ରମରୁ ଫାଇଦା ଉଠାନ୍ତି ଚିତ୍ରକରମାନେ । ସେହିପରି ଅନେକ ଉଦାହରଣ ଅଛି । ତେବେ ଏଠାରେ କେତୋଟି ଉଦାହରଣ ଦିଆ ହୋଇଛି ।

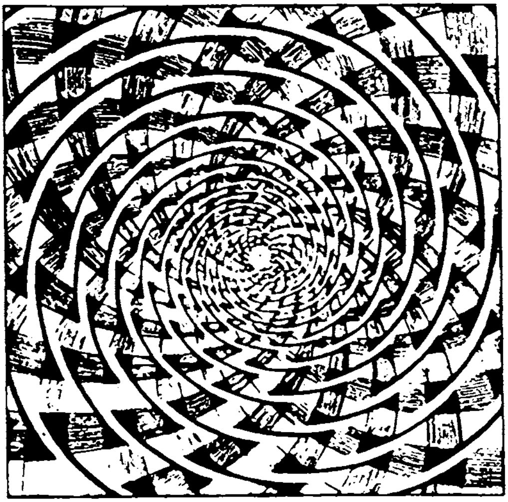


ପାର୍ଶ୍ୱସ୍ଥ ଚିତ୍ରରେ ୧୬ଟି କଳା ବର୍ଗାକାର କ୍ଷେତ୍ରକୁ ଏକ ବର୍ଗାକାର ମଧ୍ୟରେ ସଜା ହୋଇଛି । ପ୍ରତ୍ୟେକ ବର୍ଗକ୍ଷେତ୍ର ମଧ୍ୟରେ ସମଦୂରତା ରକ୍ଷା କରାଯାଇଛି । ଚିତ୍ରଟିକୁ ଭଲଭାବରେ ଲକ୍ଷ୍ୟ କଲେ ତୁମେ ଦେଖିବାକୁ ପାଇବ ଯେ କଳା ବର୍ଗକ୍ଷେତ୍ର ମଧ୍ୟରେ ଧୂସର ପଟି ସବୁ ଦେଖିବ । କିନ୍ତୁ ପ୍ରକୃତରେ ଏହି ପଟିଗୁଡ଼ିକ ଧଳା । କାରଣ ଧଳା କାଗଜ ଉପରେ ହିଁ ଏହା ଚିତ୍ରିତ ହୋଇଛି । ପ୍ରତ୍ୟେକ ଧଳାପଟି ମଧ୍ୟରେ ଧୂସର ବିନ୍ଦୁ ମଧ୍ୟ ଦେଖାଯାଇଛି, ପୁଣି ଲିଭିଯାଇଛି । ପାର୍ଥକ୍ୟଗତ ତୁଳନା ଯୋଗୁଁ ଚକ୍ଷୁର ଏହି ମତିଭ୍ରମ ହେଉଛି ଏବଂ ଏହା ହିଁ ଆଖିର ଲୁଚକାଳି ।

Digitized by PPRACHIN, SOA



ଏହି ଚିତ୍ରଟି ହେଉଛି ପୂର୍ବ ଚିତ୍ରର ବିପରୀତ । ଅର୍ଥାତ୍ ଏଠାରେ ବର୍ଗକ୍ଷେତ୍ରଗୁଡ଼ିକ ଧଳା ଏବଂ ମଝି ପଟିଗୁଡ଼ିକ କଳା । ଏଠାରେ ଥିବା ଧଳା ବର୍ଗକ୍ଷେତ୍ରଗୁଡ଼ିକ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଧଳା ଦେଖାଯିବ ନାହିଁ, ଏହା ଫିକା ଧୂସର ଦେଖାଯିବ । ଏହାର କାରଣ ହେଉଛି ଧଳା ଏବଂ କଳା ମଧ୍ୟରେ ତୁଳନା କରିବା ଯୋଗୁଁ ଏପରି ଧୂସର ରଙ୍ଗ ଆମ ମନକୁ ଆସୁଛି । ମାତ୍ର ଧୂସର ରଙ୍ଗ ଆଦୌ ନାହିଁ । ମାତ୍ର ଏହି ଧଳା ବର୍ଗକ୍ଷେତ୍ରଗୁଡ଼ିକ ଖୁବ୍ ଫିକା ଧୂସର ଦିଶୁଛନ୍ତି । କାରଣ ଏଠାରେ କଳା ରଙ୍ଗଠାରୁ ଧଳା ରଙ୍ଗର କ୍ଷେତ୍ରଫଳ ଅଧିକ ।



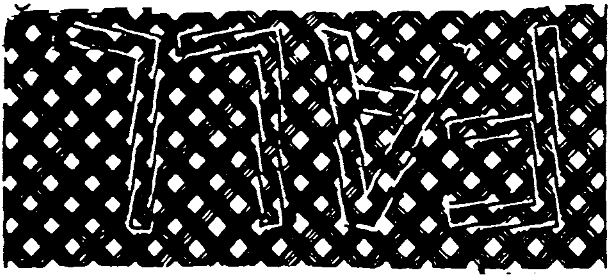
ପାର୍ଶ୍ୱସ୍ଥ ଚିତ୍ରରେ ଯେଉଁ ଚିତ୍ର ପ୍ରଦର୍ଶିତ ହୋଇଛି ତାହା ହେଉଛି କଳା ଧଳା ଛକ ବେକ୍‌ଗ୍ରାଉଣ୍ଡ ଥାଇ କେତେଗୁଡ଼ିଏ ବୃତ୍ତ । ଏହି ବୃତ୍ତଗୁଡ଼ିକ ଛୋଟରୁ ବଡ଼ ଭାବରେ ସଜା ହୋଇଛି । ମାତ୍ର ଚିତ୍ରଟି ଦେଖିବା ପରେ ଏହି ଚକ୍ରିବାଣ ଭଳି ଦେଖାଯାଉ ନାହିଁ କି ? ପ୍ରକୃତରେ ସେଗୁଡ଼ିକ ଯେ ପୂର୍ଣ୍ଣବୃତ୍ତର ଚିତ୍ର ତାହା ପରୀକ୍ଷା କରି ଦେଖ । ଗୋଟିଏ କମ୍ପାସରେ ପେନ୍‌ସିଲ୍ ଲଗାଇ ପତଳା ମୁନକୁ ଗାର ଉପରେ ଚଳାଅ । ଦେଖିବ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ବୃତ୍ତ । ତେବେ ଏଠାରେ ପ୍ରଶ୍ନ ହେଉଛି ଏପରି ଦେଖାଯିବାର କାରଣ କ'ଣ ? ବୃତ୍ତର ରେଖାଗୁଡ଼ିକ ଯେତେବେଳେ କଳାଗାର ଉପରେ

Digitized by PPRACHIN, SOA

ପଡୁଛି ସେତେବେଳେ ବେକ୍‌ଗ୍ରାଉଣ୍ଡର କଳା ଗାରର ଦିଗ ପରିବର୍ତ୍ତନ ହୋଇଥିବାରୁ ଏବଂ ଗାରଟି ବୃତ୍ତର ଗାରଠାରୁ ଅଧିକ ମୋଟ ଥିବାରୁ ଆମ ଦୃଷ୍ଟିରେ ଭ୍ରମ ସୃଷ୍ଟି ହେଉଛି ଏବଂ ଭ୍ରମ ପାଇଁ ମୁଖ୍ୟତଃ ସେହି ତଳ କଳା ବକ୍ରରେଖା ହିଁ ଦାୟୀ ।

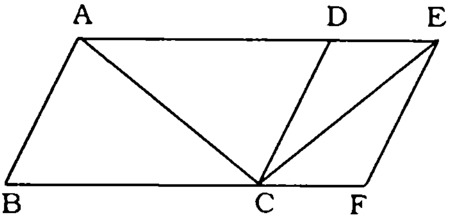
ଏହିପରି ଆହୁରି ଅନେକ ଉଦାହରଣ ନିଆଯାଇପାରେ । ଏଠାରେ ଆଉ କେତୋଟି ସୁନ୍ଦର ଉଦାହରଣ ଚିତ୍ର ସାହାଯ୍ୟରେ ପ୍ରଦର୍ଶିତ ହୋଇଛି ।

ଏହି ଚିତ୍ରରେ ଚାରୋଟି ଅକ୍ଷର ନିଆ ହୋଇଛି । ଏହି ଚିତ୍ରର ବେକ୍‌ଗ୍ରାଉଣ୍ଡ କଳା ଧଳା ପଟିରେ ନିର୍ମିତ ହୋଇଛି । ଏଣୁ କଳା ଧଳାର ପଟି ଯୋଗୁଁ ଏଠାରେ ତିନୋଟି ରଙ୍ଗ ଆସିଛି । ଯେମିତି ଧଳା, ଗାଢ଼କଳା ଓ ଫିକା କଳା ।



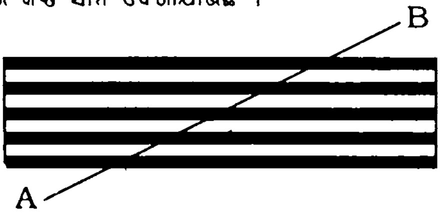
ଏଠାରେ ଯେଉଁ ଅକ୍ଷରଗୁଡ଼ିକ ଲେଖା ହୋଇଛି ଅକ୍ଷରକୁ ଦେଖିଲେ ସେଗୁଡ଼ିକ ବଙ୍କା ଦେଖାଯାଉଛି । କିନ୍ତୁ ପ୍ରକୃତରେ ଅକ୍ଷରଗୁଡ଼ିକ ବଙ୍କା ନୁହେଁ, ସ୍କେଲ ପକାଇ ଅକ୍ଷରର ଧାରଗୁଡ଼ିକୁ ପରୀକ୍ଷା କର । ଦେଖିବ ଅକ୍ଷରଗୁଡ଼ିକର ଧାର ବେଶ୍ ସଳଖ ଏବଂ ପ୍ରତ୍ୟେକ ସରଳ ରେଖା । ଏପରି ତେରଛା ବା ବଙ୍କା ଦେଖାଯିବାର କାରଣ ଠିକ୍ ପୂର୍ବର କାରଣ ।

Digitized by PPRACHIN, SOA

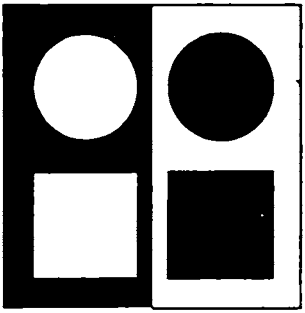


AC ବଡ଼ ସାମାନ୍ତରିକ କ୍ଷେତ୍ରର କର୍ଣ୍ଣ ।
ଓ CE ସାନ ସାମାନ୍ତରିକ କ୍ଷେତ୍ରର କର୍ଣ୍ଣ ।

ଏଠାରେ ଏକ ଜ୍ୟାମିତିକ ଚିତ୍ର ଅଙ୍କିତ ହୋଇଛି । ଏଠାରେ ABCD ସାମାନ୍ତରିକ କ୍ଷେତ୍ର CDEF ସାମାନ୍ତରିକ କ୍ଷେତ୍ରଠାରୁ ବଡ଼ ନିଶ୍ଚୟ । ଏବେ ପ୍ରଶ୍ନ ହେଉଛି AC ଏବଂ CE କର୍ଣ୍ଣଦ୍ୱୟ ମଧ୍ୟରେ କେଉଁଟି ବଡ଼ ? ତୁମେ ଉତ୍ତରରେ ନିଶ୍ଚୟ କହିବ AC କର୍ଣ୍ଣ ବଡ଼ ବୋଲି । କିନ୍ତୁ ମାପି ଦେଖ AC ଏବଂ CE କର୍ଣ୍ଣଦ୍ୱୟର ଦୈର୍ଘ୍ୟ ସମାନ । ମାତ୍ର ବଡ଼ଘରେ ଥିବା କର୍ଣ୍ଣ ଅପେକ୍ଷାକୃତ ବଡ଼ ଦେଖାଯାଉଥିବା ବେଳେ ଛୋଟ କ୍ଷେତ୍ରର କର୍ଣ୍ଣ ସାନ ଦେଖାଯାଉଛି ।



ଏବେ ନିମ୍ନରେ ଆଉ ଗୋଟିଏ ସୁନ୍ଦର ଜ୍ୟାମିତିକ ଚିତ୍ର ପ୍ରଦତ୍ତ ହୋଇଛି । ଏଠାରେ 'AB' ସରଳ ରେଖାଟି କଟା କଟା ଦେଖାଯାଉଛି । ମାତ୍ର ପ୍ରକୃତରେ ଏହା ଏକ ସରଳ ରେଖା । କିନ୍ତୁ କଳାଗାରଟି ମୋଟା କଳାପଟି ସହ ମିଶି ଯାଉଥିବା ଯୋଗୁଁ ଏ ସରଳ ରେଖାଟି କଟା କଟା ଦେଖାଯାଉଛି । ଏବେ ତୁମେ ସ୍କେଲ ପକାଇ ପରୀକ୍ଷା କରି ଦେଖ 'AB' ରେଖାଟି ଏକ ସରଳ ରେଖା କି ନୁହେଁ ।

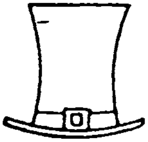


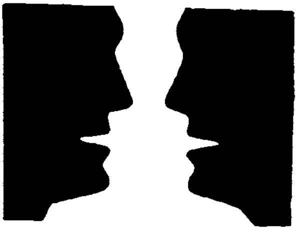
ଏହି ଚିତ୍ରରେ ସମାନ ଆକାରରେ ଦୁଇଟି ଗୋଲ ଅଛି । ଗୋଟିଏ କଳା ଓ ଅନ୍ୟଟି ଧଳା । ସେହିପରି ଦୁଇଟି ବର୍ଗକ୍ଷେତ୍ର ଅଛି ଗୋଟିଏ କଳା ଓ ଅନ୍ୟଟି ଧଳା । ଏବେ କୁହ କେଉଁ ଗୋଲଟି ବଡ଼ ଏବଂ କେଉଁ ଚଉକାଟି ବଡ଼ । ଉତ୍ତରରେ ତୁମେ କହିବ ଧଳା ଗୋଲ ଏବଂ ଧଳା ବର୍ଗକ୍ଷେତ୍ରଟି ବଡ଼ । ମାତ୍ର ପ୍ରକୃତରେ ଦୁଇଟିଯାକ ଗୋଲ ସମାନ ଏବଂ ଦୁଇଟିଯାକ ବର୍ଗାକାର କ୍ଷେତ୍ର ମଧ୍ୟ ସମାନ ।

Digitized by PPRACHIN, SOA

ଏପରି ହେବାର କାରଣ ହେଉଛି ପୂର୍ବରୁ ଆମେ ଆଲୋଚନା କରିଛେ ଯେ ସମାନ ଆକାର ବିଶିଷ୍ଟ କଳା ଓ ଧଳା କ୍ଷେତ୍ର ମଧ୍ୟରେ କଳା କ୍ଷେତ୍ରଟି ଧଳା କ୍ଷେତ୍ରଠାରୁ ପ୍ରାୟ ଏକ ପଞ୍ଚମାଂଶ ଆୟତନରେ କମ୍ ଦେଖାଯାଏ । ସେହି କାରଣରୁ ଧଳା ଗୋଲ ଏବଂ ଧଳା ଚଉକା, କଳା ଗୋଲ ଏବଂ କଳା ଚଉକାଠାରୁ ବଡ଼ ଦେଖାଯାଉଛନ୍ତି ।

ପାର୍ଶ୍ୱସ୍ଥ ଚିତ୍ର ଏକ ଟୋପିର ଚିତ୍ର । ବର୍ତ୍ତମାନ ପ୍ରଶ୍ନ ହେଉଛି ଏହି ଟୋପିର ଓସାର ଅଧିକ କି ଉଚ୍ଚତା ଅଧିକ । ତୁମେ ନିଶ୍ଚୟ କହିବ ଟୋପିର ଉଚ୍ଚତା ତା'ର ଓସାରଠାରୁ ଅଧିକ । ଏବେ ମାପି ଦେଖ ଟୋପିର ଓସାର ଏବଂ ଉଚ୍ଚତା ପରସ୍ପର ସମାନ ।



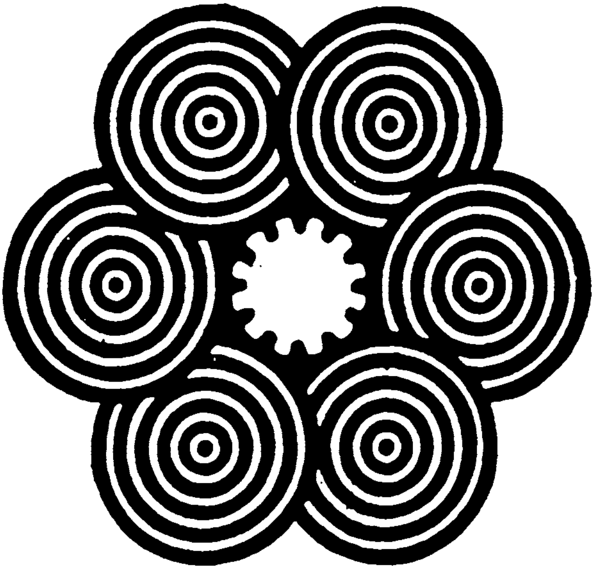


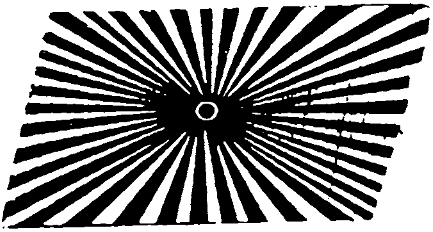
ଏହି ଚିତ୍ରଟିକୁ ଭଲଭାବରେ ଲକ୍ଷ୍ୟ କର । ଏବେ କୁହ ଏହି ଚିତ୍ରଟି କାହାର । ଏକା ଚିତ୍ରକୁ ଦେଖି ବିଭିନ୍ନ ମନ୍ତବ୍ୟ ଦେବେ । କିଏ କହିବ ଏହା ଏକ ଜଳୁଥିବା କୁମ୍ଫି (ଚୁଙ୍ଗି) ପୁଣି କିଏ କହିବ ଏହା ଏକ ମହମବତୀ ଷ୍ଟେଣ୍ଡ ପୁଣି ଆଉ କିଏ କହିବ ମୁଖାମୁଖି ହୋଇଥିବା ଦୁଇଟି ମଣିଷର ମୁହଁ । ଏଣୁ ଏହା ଦୃଷ୍ଟିଭ୍ରମ ନା ଆଖିର ଲୁଚକାଳି ।

ଚିତ୍ରରେ ଇନ୍ଦ୍ରଜାଲ :

ପ୍ରଦତ୍ତ ଚିତ୍ରଟିକୁ ଖୋଲି ଦୁଇ ହାତରେ ଧର । ଏବେ ଦୁଇ ହାତକୁ ବହି ସହ ବୃତ୍ତାକାର ପଥରେ ବୁଲାଅ ଏବଂ ଚିତ୍ରଟିକୁ ସ୍ଥିର ଚିତ୍ତରେ ଏବଂ ଏକ ଲୟରେ ଅନାଅ । ତୁମେ ଦେଖି ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟ ହେବ ଯେ ତୁମେ ଯେଉଁ ଦିଗକୁ ଚିତ୍ରଟିକୁ ବୁଲାଉଛ ଚକ୍ରଗୁଡ଼ିକ ସେହି ଦିଗରେ ବୁଲୁଛନ୍ତି । ମାତ୍ର ମଝିରେ ଥିବା ଦନ୍ତୁରିତ ଚକ୍ରିଟି ବିପରୀତ ଦିଗରେ ବୁଲୁଛି । ତୁମେ ଯଦି ଛବିଟିକୁ ଘଡ଼ି ଗତି କରୁଥିବା ଦିଗରେ ଅର୍ଥାତ (clock wise) ଦିଗରେ ବୁଲାଅ ତେବେ ତୁମେ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରିବ ସମସ୍ତ ଛଅଟି ଚକ୍ର ଘଡ଼ିର କଣ୍ଟା ଦିଗରେ ଗତି କରୁଥିବା ବେଳେ ମଝିର ଦନ୍ତୁରିତ ଚକ୍ରିଟି ଘଡ଼ି କଣ୍ଟାର ବିପରୀତ ଦିଗରେ ଗତି କରୁଛି । ସେହିପରି ଯଦି ଚିତ୍ରଟିକୁ ଘଡ଼ିର ବିପରୀତ ଦିଗରେ ଅର୍ଥାତ୍ (Anti clock wise) ଦିଗରେ ବୁଲାଅ ତେବେ ତୁମେ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରିବ ଯେ ଛଅଟି ଚକ୍ର ଘଡ଼ିକଣ୍ଟାର ବିପରୀତ ଦିଗରେ ବୁଲୁଥିବା ବେଳେ ମଝି ଚକ୍ରିଟି ଘଡ଼ିକଣ୍ଟା ଦିଗରେ ଗତି କରୁଛି । ଏହା ଖୁବ୍ ମଜାର କଥା ନୁହେଁ କି ?

Digitized by PPRACHIN, SOA





ଏବେ ପାର୍ଶ୍ୱସ୍ଥ ଚିତ୍ରକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କର ଏବଂ ଦେଖ ଯେ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା କଳାବିନ୍ଦୁ ଚତୁଃପାର୍ଶ୍ୱରେ ଏହି ରଶ୍ମିଗୁଡ଼ିକ ବୁଲିବା ପରି ପ୍ରତୀୟମାନ ହେଉ ନାହିଁ କି ? ଏହା ଚିତ୍ରରେ କୁହୁକ ନୁହେଁ କି ?

ଫଟୋଟି କ'ଣ ମୋତେ ଚାହିଁଛି :

ଅନେକ ସମୟରେ ଫଟୋଟିକୁ ଯିଏ ଦେଖୁଥାଏ (ଦର୍ଶକ) ତାକୁ ଚାହିଁବା ପରି ଲାଗେ । ଏ କହେ ଫଟୋଟି ମୋତେ ଚାହିଁଛି ତ, ସେ ବି କହେ, ନା, ଫଟୋଟି ପରା ମୋତେ ଚାହିଁଛି । ଯୁଆଡ଼େ ଗଲେ ବି ସତରେ ଫଟୋରେ ଥିବା ବ୍ୟକ୍ତିଟି ଯେପରି ତୁମକୁ ଅନାଇଛି, କେବଳ ତୁମକୁ । ଅନ୍ୟ କାହାରିକୁ ନୁହେଁ, ସିଧା ତୁମକୁ ହିଁ ଦେଖୁଛି ।

Digitized by PPRACHIN, SOA

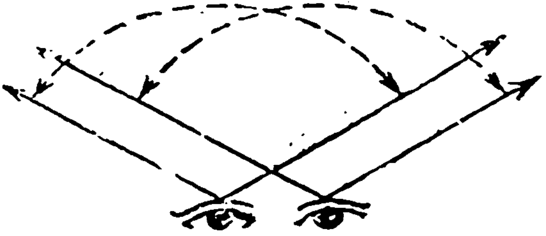
ସେହିପରି ଫଟୋରେ ଥିବା କୁକୁରଟି ତୁମକୁ ଅନାଇଛି ବା ଫଟୋରେ ଥିବା ଘୋଡ଼ାଟି ତୁମ ଆଡ଼କୁ ଦୌଡ଼ିଆସୁଛି ବା ଆଙ୍ଗୁଳି ଦେଖାଇ ଅଭିନୟ କରୁଥିବା ଦର୍ଶକଟି ଯେପରି ତୁମକୁ ଆଙ୍ଗୁଳି ଦେଖାଇ କ'ଣ କହୁଛି । ତୁମେ ଦୂରକୁ ଚାଲିଗଲେ ବା କଡ଼େଇ ଗଲେ ବି ଚିତ୍ରଗୁଡ଼ିକ ତାଙ୍କର ପୂର୍ବ ପରିପ୍ରକାଶକୁ ବଦଳାଇ ନାହାନ୍ତି ।

ତେବେ ପ୍ରଶ୍ନ ହେଉଛି ସବୁ ଫଟୋ ବା ଚିତ୍ରରେ ଏହା ହେଉ ନଥିବା ବେଳେ କେତେକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ସେପରି ହୁଏ କାହିଁକି ? ଫଟୋ ଉଠାଇବା ବେଳେ ବା ଚିତ୍ର କଲାବେଳେ ଯଦି ଆଖିର ଠିକ୍ ମଝିରେ ପୋ'ତୋଳାଟିକୁ ରଖାଯାଏ, ତେବେ ଲୋକଟିର ଚିତ୍ର ବା ଫଟୋ ସତେ ଯେମିତି ସିଧାସଳଖ ଆମ ଆଖିକୁ ଚାହିଁଛି, ତାହା ଜଣାପଡ଼ିବ । ତେଣୁ ଆମେ ଯେଉଁଆଡ଼କୁ ଗଲେ ବି, ବା ଯେତେ ଦୂରକୁ ଗଲେ ବି ଫଟୋରେ ଆଖିଟି ମଝିରେ ରହିଥିବ । ସାଧାରଣତଃ ଆମକୁ ନଚାହିଁ ଆଉ କୁଆଡ଼େ ଚାହିଁଲେ ଦର୍ଶକର ଆଖିତୋଳା କଡ଼କୁ ଚାଲିଯାଏ । ତୋଳ ଚତୁଃପାର୍ଶ୍ୱରେ ଥିବା କଳାବୃତ୍ତ ମଧ କଡ଼େଇଯାଏ । ଫଟୋଟିରେ ଏହା ହେଉ ନଥିବାରୁ ଆମକୁ ମନେହୁଏ ଫଟୋଟିରେ ଲୋକଟି ସବୁବେଳେ କେବଳ ଦର୍ଶକକୁ ହିଁ ସର୍ବଦା ଚାହିଁଛି । ଏହା ସବୁ ଦର୍ଶକ ଭାବନ୍ତି । କାରଣ ସବୁ ଦର୍ଶକ ଫଟୋର ସେହି ପୋ'ତୋଳାକୁ ଏକ ପ୍ରକାରରେ ହିଁ ଦେଖନ୍ତି ।

ସେହିପରି ଘୋଡ଼ା ବା କୁକୁର ଫଟୋ ମଧରୁ ବାହାରକୁ ଚାଲିଆସିବା ପରି ଜଣାପଡ଼େ । ଏହା ଫଟୋଗ୍ରାଫିର କରାମତି ବା ଚିତ୍ରକରର କୌଶଳ ନୁହେଁ କି ?

ଦର୍ଶନେନ୍ଦ୍ରିୟର ଦର୍ଶନକ୍ଷେତ୍ର :

ମନୁଷ୍ୟର ଚକ୍ଷୁ ଅନ୍ୟ ସମସ୍ତ ପ୍ରାଣୀଙ୍କର ଚକ୍ଷୁଠାରୁ ଅଲଗା । ମନୁଷ୍ୟ ତା'ର ଦୁଇଟି ଚକ୍ଷୁରେ ଏକ ସମୟରେ ଏକ ବସ୍ତୁକୁ ହିଁ ଦେଖେ । ଅବଶ୍ୟ ବାମ ଆଖି ଏବଂ ଡାହାଣ ଆଖିର ଦେଖିବା ମଧରେ ସାମାନ୍ୟ ଫରକ ଥାଏ । ଅଧିକାଂଶ ପ୍ରାଣୀ ଏ



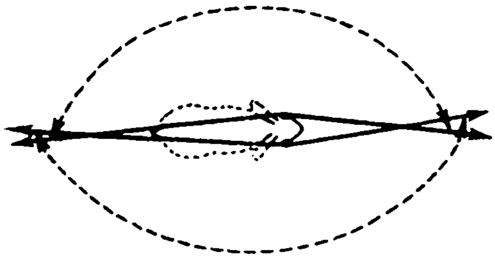
ମନୁଷ୍ୟର ଚକ୍ଷୁ

Digitized by PPRACHIN, SOA

ଆଖିରେ ଯାହା ଦେଖନ୍ତି ସେ ଆଖିରେ ତାହା ଦେଖନ୍ତି ନାହିଁ । ସେମାନେ ମଧ୍ୟ ଆମଠାରୁ ଅଧିକ ଅଞ୍ଚଳକୁ ଦେଖିପାରନ୍ତି । ଆମେ ମନୁଷ୍ୟମାନେ ଆମ ଆଖିରେ ଯେଉଁ ଅଞ୍ଚଳକୁ ଦେଖିପାରୁ ତାହାର କୋଣୀୟ ମାପ ପ୍ରାୟ ୧୨୦ ଡିଗ୍ରୀ ବା ତା'ଠାରୁ ସାମାନ୍ୟ ଅଧିକ । ଅବଶ୍ୟ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଆଖି କେବଳ ୧୨୦ଡିଗ୍ରୀ ପରିମିତ ଅଞ୍ଚଳକୁ ହିଁ ଦେଖିପାରେ । ମଣିଷର ଏହି ଦେଖିବା କେବଳ ପ୍ରସ୍ଥରେ ହିଁ ଦେଖେ । କିନ୍ତୁ ଉପର ତଳକୁ ନୁହେଁ । ଆମକୁ ଉପର ତଳ ଦେଖିବାକୁ ହେଲେ ମୁଣ୍ଡକୁ ଉପର ତଳ କରିବାକୁ ହୋଇଥାଏ । ଦୁଇଟିଯାକ ଆଖି ମିଶି ଏକ ସମୟରେ ୧୩୪ ଡିଗ୍ରୀ କ୍ଷେତ୍ରର ଦୃଶ୍ୟ ଦେଖିପାରନ୍ତି ।

ମନୁଷ୍ୟ ଭିନ୍ନ ଅନ୍ୟ ଜୀବମାନେ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଆଖିରେ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ଦେଖିଥାନ୍ତି । ଆଉ ଗୋଟିଏ କଥା, ମଣିଷ ଅର୍ଥାତ୍ ଆମ୍ଭେମାନେ ଯେପରି ପ୍ରତ୍ୟେକ ବସ୍ତୁର ତିନୋଟି ପରିସର ଯଥା—ଦୈର୍ଘ୍ୟ, ପ୍ରସ୍ଥ ଓ ଉଚ୍ଚତା ଦେଖୁ ବା ଉଚ୍ଚ ନିଚ୍ଚ ଓ ଖାଲ ଢିପ ଦେଖୁ ଅନ୍ୟ ଜୀବମାନେ ତାହା ଦେଖିପାରନ୍ତି ନାହିଁ । କିନ୍ତୁ ସେମାନଙ୍କର ଦର୍ଶନ କ୍ଷେତ୍ରର ପରିସୀମା ଖୁବ୍ ପ୍ରଶସ୍ତ । ମନୁଷ୍ୟଙ୍କ ଠାରୁ ଯଥେଷ୍ଟ ଅଧିକ ।

ଏବେ ଠେକୁଆର କଥା ବିଚାରକୁ ନିଆଯାଉ । ଏହାର ଆଖି ମୁଣ୍ଡର ଯଥେଷ୍ଟ ଉପରକୁ ଥାଏ । ଫଳରେ ସେ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଚକ୍ଷୁରେ ଯେଉଁ କ୍ଷେତ୍ରର ଦୃଶ୍ୟ ଦେଖିପାରେ ସେହି କୋଣର ମାପ ପ୍ରାୟ ୧୯୫ ଡିଗ୍ରୀ । ଏହାର ଅର୍ଥ ସେ ପଛକୁ ମଧ୍ୟ ବହୁତ ଅଂଶ ଦେଖିପାରିବା ସହ ଆଖ ପାଖ ମଧ୍ୟ ଦେଖିପାରେ । ତେଣୁ ପଛଆଡୁ ଛପି ଛପି ଆସି ଶିକାରୀ ଠେକୁଆକୁ ଧରିବା ପାଇଁ ଯେତେ ଚେଷ୍ଟା କଲେ ବି ଧରିବା ବଡ଼ କଷ୍ଟ ହୁଏ । କାରଣ ଠେକୁଆ ଆଖପାଖ ଦେଖିବା ସହ ପଛପାଖକୁ ମଧ୍ୟ ବେଶ ଭଲ ଭାବରେ ଦେଖିପାରେ । ମାତ୍ର ଅତି ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟର କଥା ଠେକୁଆର ଠିକ୍ ନାକ ସାମନାରେ ଥିବା ବସ୍ତୁକୁ ସେ ଦେଖିପାରେନା । ସେ ଠିକ୍ ସମ୍ମୁଖ ବସ୍ତୁକୁ ଦେଖିବାକୁ ଚାହିଁଲେ ଏହାର ମୁଣ୍ଡକୁ ଏପାଖ ସେପାଖ କରିଥାଏ ।



ଠେକୁଆର ଚକ୍ଷୁ

Digitized by PPRACHIN, SOA

ସାଧାରଣ ପାକୁଳି କରୁଥିବା ଚତୁଃଷ୍ପଦ ପ୍ରାଣୀମାନେ ଏହି ପ୍ରକାରର ଦୃଷ୍ଟି ପାଇଥାନ୍ତି । ଅନ୍ୟ କଥାରେ କହିଲେ ଶାକାହାରୀ ଜନ୍ତୁମାନେ ମୁଖ୍ୟତଃ ଏହି ଶ୍ରେଣୀର । ହିଂସ୍ର ଏବଂ ଶିକାରୀ ଜନ୍ତୁମାନେ ପଛରୁ ଲୁଚି ଲୁଚି ଆସି ଏମାନଙ୍କୁ ଆକ୍ରମଣ କରିପାରନ୍ତି, ଏଣୁ ଭଗବାନ ସେମାନଙ୍କୁ ଏପରି ଆଖି ଏବଂ ଏପରି ଦୃଷ୍ଟି ଶକ୍ତି ଦେଇଛନ୍ତି ।

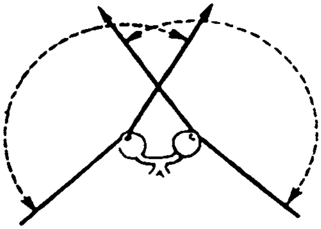
ଗୋରୁ ଏବଂ ଘୋଡ଼ା ଆଦିଙ୍କର ଦୃଷ୍ଟିଶକ୍ତି ଠେକୁଆ ଠାରୁ ଯଥେଷ୍ଟ କମ୍ । ଟିକେ ମୁଣ୍ଡ ବୁଲାଇଲେ ଘୋଡ଼ା ତା'ର ପଛ ଦେଖିପାରିବ । ଏହି ଜୀବମାନେ ସେମାନଙ୍କର ଠିକ୍ ସମ୍ମୁଖ ଭାଗକୁ ମଧ ଭଲଭାବରେ ଦେଖିପାରନ୍ତି ନାହିଁ । ଏହି ଜାତିର ଜୀବମାନେ ଦୃଷ୍ଟିଶକ୍ତି ବେଶ ଭଲ ହୋଇଥିଲେ ବି ଏମାନେ ଅନ୍ୟଜାତିର ଜୀବମାନଙ୍କୁ ଏବଂ ଅନ୍ୟ ବସ୍ତୁମାନଙ୍କୁ ଭଲଭାବରେ ଚିହ୍ନିପାରନ୍ତି ନାହିଁ । କିନ୍ତୁ ଜନ୍ତୁମାନେ ହଲଚଲ ହେବା, ବେଶ ଜାଣିପାରନ୍ତି । ଘୋଡ଼ା ପ୍ରତ୍ୟେକ ଆଖିରେ ପ୍ରାୟ ୧୬୫ଡିଗ୍ରୀ ପରିମିତ ଅଞ୍ଚଳ ଦେଖିପାରେ । ମାତ୍ର ନାକ ସମ୍ମୁଖରେ ଅଳ୍ପଦୂରରେ ଥିବା ବସ୍ତୁକୁ ଦେଖିପାରେନା; ମାତ୍ର ଦୂରରେ ଥିବା ସେହି ନାକ ସାମନା ବସ୍ତୁକୁ ବେଶ ଭଲଭାବରେ ଦେଖିପାରେ । ଯଦି ଘୋଡ଼ା ତା' ସମ୍ମୁଖ ବସ୍ତୁକୁ ଦେଖି ନ ପାରନ୍ତା ତେବେ କ'ଣ ଏତେ ଯୋରରେ ଦୌଡ଼ିପାରନ୍ତା ?

ଅନ୍ୟପକ୍ଷରେ ଶିକାରୀ ଜୀବମାନେ ମଣିଷ ପରି ଦ୍ୱିନେତ୍ରୀ ଦୃଷ୍ଟି ପାଇଛନ୍ତି । ଶିକାର କେତେଦୂରରେ ଅଛି ସେମାନେ ଠିକ୍ ଦେଖିପାରନ୍ତି । ବେଳେ ବେଳେ ଶିକାର ଦୂରରେ ଥିଲେ ତାକୁ ଅନୁସରଣ କରି ଶେଷରେ ଡେଇଁ ତାହାକୁ ମାଡ଼ିବସେ । ଶିକାରୀ ଜୀବମାନଙ୍କର 'ଚାରିଆଡ଼ ଦୃଷ୍ଟି' (All-Round-Vision) ନ ଥାଏ ମାତ୍ର ଆମ୍ଭମାନଙ୍କ ପରି 'ଦୁଇ ଆଖିଆ ଦୃଷ୍ଟି' (Two-Eyed-Vision) ଥାଏ । ଏଣୁ 'ଚାରିଆଡ଼ ଦୃଷ୍ଟି' ଠାରୁ 'ଦୁଇ ଆଖିଆ ଦୃଷ୍ଟି' ଅଧିକ ଉପଯୋଗୀ ନୁହେଁ କି ?

ଅନ୍ୟ ଜୀବମାନଙ୍କ ତୁଳନାରେ ଆମର ଦୃଷ୍ଟିଶକ୍ତି ଭଲ, ପୁଣି ଆମେ ବସ୍ତୁର ରଙ୍ଗ ବାରିପାରୁ, ହେଲେ ଆମ ଆଖିରେ ଗୋଟିଏ 'ଅନ୍ଧବିନ୍ଦୁ' ବା 'ଅନ୍ଧାରବିନ୍ଦୁ' (Blind Spot) ଅଛି । ଦୃଷ୍ଟିକ୍ଷେତ୍ର ମଧ୍ୟରେ ଏପରି ଏକ ସ୍ଥାନ ଅଛି ଯାହାଦ୍ୱାରା ଆମେ ଦେଖିପାରୁନା । ମାତ୍ର ଏହି ବିନ୍ଦୁ ଆମ ଜନ୍ମରୁ ରହିଥିବାରୁ ଓ ଅଭ୍ୟାସରେ ପଡ଼ିଯାଇଥିବାରୁ ଏ ଦୋଷକୁ ଆମେ କେବେ ବି ଧରିପାରୁନା ।

ଏହି 'ଅନ୍ଧାରବିନ୍ଦୁ'ର ଅବସ୍ଥିତି ଜାଣିବା ପାଇଁ ଏକ ପରୀକ୍ଷା । ଉପରେ ପ୍ରଦତ୍ତ ଚିତ୍ରଟିକୁ ଏହି ବିନ୍ଦୁର ଅବସ୍ଥିତି ଓ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀତା ଦର୍ଶାଇବ । ଏବେ ଏହି ଚିତ୍ରଟିକୁ ପ୍ରାୟ କୋଡ଼ିଏ ସେଣ୍ଟିମିଟର ଦୂରରେ ଡାହାଣ ଆଖି ସାମନାରେ ରଖ । ବାମ ଆଖିକୁ ହାତ ପାପୁଲିରେ ବନ୍ଦ କର । ଏବେ ବାମପଟ ଛବିକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କର । ଆସ୍ତେ ଆସ୍ତେ ଛବିଟିକୁ ଆଖିଆଡ଼କୁ ଆଣ । ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଦୂରତାକୁ ଚିତ୍ରଟି ଆସିଗଲେ ଦୁଇ ବୃତ୍ତର ମିଳନ ସ୍ଥଳରେ ଥିବା ଏତେ ବଡ଼ କଳା ଟୋପାଟି ଉଭାଇ ଗଲା ଭଳି ଲାଗିବ । ଦୃଷ୍ଟିକ୍ଷେତ୍ର

Digitized by PPRACHIN, SOA



ଗାଈର ଚକ୍ଷୁ

ମଧ୍ୟରେ ଥିଲେ ବି ଏହା ଦେଖାଯିବ ନାହିଁ । ଏହି ଦୂରତା ହିଁ ଆମ ଦୃଷ୍ଟିକ୍ଷେତ୍ରର 'ଅନ୍ଧବିନ୍ଦୁ' । ଆମ ରେଟିନାରେ ଯେ ଅନ୍ଧାରବିନ୍ଦୁ ଅଛି ଏହି କଥା ଷୋଡ଼ଶ ଶତାବ୍ଦୀର ଶେଷ ଭାଗରେ ହିଁ ଜଣାପଡ଼ିଲା । ଆଖିଡୋଳାର ରେଟିନାର ଯେଉଁ ଅଞ୍ଚଳରେ ଦୃଷ୍ଟିବାହୀ ଏବଂ ଦୃଷ୍ଟିଗ୍ରାହୀ ସ୍ନାୟୁ ନ ଥାନ୍ତି ସେହି ଅଞ୍ଚଳକୁ 'ଅନ୍ଧବିନ୍ଦୁ' (Blind spot) କୁହାଯାଏ ।

ପ୍ରତିସରଣର ପ୍ରଭାବ :

ଆଲୋକ ରଶ୍ମି ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ମାଧ୍ୟମରେ ସର୍ବଦା ସରଳ ରେଖାରେ ଗତି କରେ । ଗୋଟିଏ ମାଧ୍ୟମରୁ ଅନ୍ୟ ଏକ ମାଧ୍ୟମକୁ ଆଲୋକ ଯିବା ସମୟରେ ଆଲୋକର ଗତିପଥ ବଙ୍କାଇଯାଏ । ଏଠାରେ ଆଲୋକକୁ ଆମେ ଅନୁସରଣ ନ କହି ପ୍ରତିସରଣ ରିଫ୍ରାକ୍ସନ୍ (Refraction) କହୁ । ଯେଉଁ ରଶ୍ମିଟି ଗୋଟିଏ ମାଧ୍ୟମରୁ ଅନ୍ୟ ମାଧ୍ୟମକୁ ଗଲା ତାହାକୁ ପ୍ରତିସରିତ ରଶ୍ମି କହୁ ଏବଂ ରଶ୍ମିଟି ପଡ଼ିଲା ତାହାକୁ ଆପତିତ ରଶ୍ମି କୁହାଯାଏ । ମାଧ୍ୟମ ଯଦି ଲଘୁରୁ ଘନ ହୁଏ ତେବେ ପ୍ରତିସରିତ ରଶ୍ମି ଅଭିଲମ୍ବ ଆଡ଼କୁ ପାଖେଇ ଆସେ, ପୁଣି ଯଦି ଆଲୋକ ରଶ୍ମି ଘନ ମାଧ୍ୟମରୁ ହଠାତ୍ ଲଘୁ ମାଧ୍ୟମକୁ ଯାଏ ତେବେ ତାହା ଅଭିଲମ୍ବ ଠାରୁ ଦୂରେଇଯାଏ । ଅର୍ଥାତ୍ ଆଲୋକ ସର୍ବଦା ଦୁଇ ମାଧ୍ୟମର ସୀମାରେ ଯେଉଁଠାରେ ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ କୋଣ ହେବ ସେହିଠାରେ ହିଁ ଅନ୍ୟ ମାଧ୍ୟମକୁ ପଶିବ । ଆମର ଦୃଶ୍ୟକୁ ସିଧା ଯିବାକୁ ନ ଦେଇ ଆଲୋକ ରଶ୍ମି ମାଧ୍ୟମ ମତେ ଦିଗ ପରିବର୍ତ୍ତନ କରେ ।

ଆଲୋକର ଏହି ପ୍ରତିସରଣ ଗୁଣ ଯୋଗୁଁ ଅନେକ ପ୍ରକ୍ରିୟା ସଂଗଠିତ ହୁଏ । ପାଣି ଯଦି ସ୍ୱଚ୍ଛ ଥାଏ ତେବେ ପାଣି ତଳେ ଥିବା ଯେକୌଣସି ବସ୍ତୁ ଉଚ୍ଚରେ ଥିବା ଭଳି ଜଣାପଡ଼େ । ପୋଖରୀ ବା ନଈର ତଳ ପ୍ରାୟ ଏକ ତୃତୀୟାଂଶ ଉପରକୁ ଉଠିଆସେ । ଅର୍ଥାତ୍ ପ୍ରକୃତ ଗଭୀରତା ତିନି ମିଟର ଥିଲେ, ଆଖିକୁ ତାହା ଦୁଇମିଟର ଜଣାପଡ଼େ । ଏହି କାରଣରୁ ପାଣିପୂର୍ଣ୍ଣ ଧାତବ ଗ୍ଲାସର ତଳ ଉପରକୁ ଉଠିବା ଭଳି ଜଣାପଡ଼େ,

Digitized by PPRACHIN, SOA

ପାଣିରେ ବୁଡ଼ା ହୋଇଥିବା ସିଧା ବାଡ଼ି ବଙ୍କା ଦିଶେ । ମରୁଭୂମିରେ ମରୁ ମରିଚୀକା ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ, ମେରୁ ଅଞ୍ଚଳରେ ମେରୁ ମରିଚୀକା ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ, ଏପରିକି ଗ୍ଲାସରେ ପଡ଼ିଥିବା ଚାମଚ ଉପରକୁ ଥିବା ଭଳି ଲାଗେ ଓ ପାଣି ଧାରରୁ ବଙ୍କା ଭଳି ଦିଶେ । ପରିଷ୍କାର ଜଳରେ ଭାସୁଥିବା ମାଛ ବହୁତ ତଳେ ଥିଲେ ବି ଉପରେ ଭାସୁଥିବା ଭଳି ଜଣାପଡ଼େ । ଆମ ଓଡ଼ିଶାରେ ଅତ୍ରିଠାରେ ଏକ ଉଷ୍ଣ ପ୍ରସବଣ ଅଛି । ସେଠାରେ ଏକ ପକା କୁଣ୍ଡରେ ପରିଷ୍କାର ପାଣି ରହିଛି । ଲୋକେ ସେହି କୁଣ୍ଡରେ ପଇସା ପକାଇ ଥାଆନ୍ତି । ପଇସା ପାଖରେ ଥିବାଭଳି ଜଣାପଡ଼ିଲେ ବି ହାତ ବଢ଼ାଇଲେ ହାତ କିନ୍ତୁ ପଇସାକୁ ଛୁଇଁ ପାରେନା । ଆହୁରି ଅନେକ ପ୍ରକାରର ପ୍ରଭାବ ପ୍ରତିସରଣ ଯୋଗୁଁ ସମ୍ଭବ ହେଉଛି ।

ଆଲୋକର ଆଉ ଗୋଟିଏ ପ୍ରଧାନ ଗୁଣ ରହିଛି । ତାହା ହେଉଛି ପ୍ରତି ଫଳନ । ଏହା ପୁଣି କ'ଣ ? ଆମେ ଜାଣୁ ଆଲୋକ ରଶ୍ମି ସର୍ବଦା ସରଳ ରେଖାରେ ଗତି କରେ । ଆଲୋକ ସରଳ ରେଖାରେ ଗତି କରୁଥିବା ସମୟରେ ଆଲୋକର ଗତିପଥରେ ଯଦି କୌଣସି ଅସ୍ୱଚ୍ଛ ଓ ମସୃଣ ବସ୍ତୁ ପ୍ରତିବନ୍ଧକ ସୃଷ୍ଟି କରେ ତେବେ ଆଲୋକ ରଶ୍ମି ଆଉ ଆଗକୁ ଗତି କରି ନ ପାରି ଯେଉଁ ମାଧ୍ୟମରୁ ଯାଇଥାଏ ପୁଣି ସେହି ମାଧ୍ୟମକୁ ଫେରିଆସେ । ଆଲୋକର ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟାକୁ ପ୍ରତିଫଳନ ବା (Reflection) ରିଫ୍ଲେକ୍‌ସନ୍ କୁହାଯାଏ ।

ଆଲୋକର ଏହି ଗୁଣ ଯୋଗୁଁ ଆମେ ବସ୍ତୁମାନଙ୍କୁ ଦେଖିପାରୁ । ବସ୍ତୁରେ ଆଲୋକ ରଶ୍ମି ପଡ଼ି, ପୁଣି ଫେରିଆସି ଆମ ଆଖିରେ ପଡ଼େ ବୋଲି ଆମେ ତାହାକୁ ଦେଖୁ । କ୍ୟାମେରା ଫଟୋ ଉଠାଇବା ପରି ଆମ ଆଖି ଜିନିଷଟିର ଛବି ଉଠାଇନିଏ ଦୃଷ୍ଟିଗ୍ରାହୀ ତନ୍ତୁ ସାହାଯ୍ୟରେ ଓ ଦୃଷ୍ଟିବାହୀ ସ୍ନାୟୁ ଏହି ସମ୍ବେଦନକୁ ମସ୍ତିଷ୍କକୁ ପ୍ରେରଣ କରିନିଅନ୍ତି ଓ ମସ୍ତିଷ୍କ ସେହି ଛବିକୁ ଅନୁଶୀଳନ କରି ଜିନିଷକୁ ଚିହ୍ନାଇ ଦିଏ ।

ପୁଣି ସେହିଭଳି ବସ୍ତୁର ରଙ୍ଗ ଲାଲ, ହଳଦୀଆ ବା ସବୁଜ ଦିଶେ କାହିଁକି ? ଏହାର କାରଣ ଯେଉଁ ବସ୍ତୁଟି ଲାଲ ସେ ବସ୍ତୁଟି ଆଲୋକ ରଶ୍ମିରେ ଥିବା ସାତୋଟି ରଙ୍ଗ ମଧ୍ୟରୁ ସବୁ ରଙ୍ଗକୁ ଶୋଷଣ କରିପାରୁଥିବା ବେଳେ, କେବଳ ମାତ୍ର ଲାଲକୁ ହିଁ ଶୋଷଣ କରିପାରେନା । ଏଣୁ ଆମକୁ ବସ୍ତୁଟି ଲାଲ ଦେଖାଯାଏ । ସେହିପରି ଆଲୋକ ରଶ୍ମିରେ ଥିବା ସାତୋଟି ରଙ୍ଗ ମଧ୍ୟରୁ କେବଳ ସବୁଜକୁ ଛାଡ଼ି ଆଉ ସମସ୍ତ ରଙ୍ଗର ତରଙ୍ଗକୁ ଶୋଷି ନେଇ, କେବଳ ସବୁଜ ରଙ୍ଗଟିକୁ ଫେରାଇ ଦିଏ, ତାହା ଆମ ଆଖିରେ ପଡ଼ିବା ଯୋଗୁଁ ଆମେ କହୁ ବସ୍ତୁଟି ସବୁଜ ।

ହୀରା ଆଲୋକ ଶୋଷଣ କରି ନ ପାରି ଆଲୋକ ରଶ୍ମିକୁ ପ୍ରତିଫଳିତ କରୁଥିବାରୁ ତାହା ଆଲୋକରେ ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ ଦିଶେ । ଆମେ କହୁ ହୀରା ଚିକ୍‌ଚିକ୍ ମାରୁଛି, ସତେ ଯେପରି ହୀରାରୁ ଆଲୋକ ବାହାରୁଛି ।

Digitized by PPRACHIN, SOA

କିନ୍ତୁ ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟର କଥା ହେଉଛି, ଯେଉଁ ବସ୍ତୁ ଆଦୌ ଆଲୋକ ଶୋଷଣ କରେ ନାହିଁ, ପ୍ରତିଫଳନ କରେନାହିଁ ଓ ପ୍ରତିସରଣ ମଧ୍ୟ କରେନାହିଁ ତାହାକୁ ଆମେ ଦେଖିପାରିବା ନାହିଁ । ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ କାଚର କବାଟ କ'ଣ ଆମକୁ ଦିଶେ କି ? କିନ୍ତୁ ସେହି କାଚର କବାଟରେ ପଛପଟେ କାଗଜ ମାରିଦେଲେ ବା ରଙ୍ଗ ଦେଇଦେଲେ ବା ଅନ୍ୟକଥାରେ କହିଲେ ଆଲୋକକୁ ଯିବାକୁ ନ ଦେଲେ ଆମେ ତାହାକୁ ଦେଖିପାରିବା । ପୁଣି ସେହି କାଚକୁ ଚୂନା ଚୂନା କରିଦେଲେ କିନ୍ତୁ ଆମେ ଦେଖିପାରୁ । କାରଣ ଏହି ଚୂନା କାଚରେ ପ୍ରତିଫଳର ପୃଷ୍ଠ ଅଧିକ ହୋଇଯାଏ । କାରଣ ଏତେଗୁଡ଼ିଏ ପାଖରୁ ଆଲୋକ ପ୍ରତିଫଳନ ଓ ପ୍ରତିସରଣ ହେଉଥିବାରୁ ଚୂନା କାଚ ଆଖିକୁ ଚିକ୍ ଚିକ୍ ଦିଶେ । ପୁଣି ଯଦି ଆମେ ସେହି ଚୂନା କାଚକୁ ସ୍ୱଚ୍ଛ ପାଣି ଗ୍ଲାସ ମଧ୍ୟରେ ପକାଇ ଦେବା ତେବେ କାଚଗୁଣ୍ଡ ତା'ମଧ୍ୟରେ ଅଛି ବୋଲି ଜଣାପଡ଼ିବ ନାହିଁ । ନ ଦିଶିବାର କାରଣ ହେଉଛି କାଚଗୁଣ୍ଡ ଓ ପାଣି ଏ ଦୁହିଁଙ୍କର ଆଲୋକ ପ୍ରତିସରଣ କରିବା ଗୁଣ ସମାନ । ତେଣୁ ଭଙ୍ଗା କାଚରେ ଆଲୋକ ରଶ୍ମି ପଡ଼ି ପରିଷ୍କାର ପାଣି ମଧ୍ୟ ଦେଇ ଆସିବା ବେଳେ ପ୍ରତିଫଳନ ବା ପ୍ରତିସରଣ ହୁଏ ନାହିଁ । ଏଣୁ ପାଣି ମଧ୍ୟରେ କାଚ ଅଦୃଶ୍ୟ ହୋଇଯାଏ ।

ସେହିପରି କାଗଜ ଆମକୁ ଦୃଶ୍ୟ ହେଉଛି । ମାତ୍ର ସେହି କାଗଜକୁ ଯଦି ଆମେ ତେଲରେ ପକାଇ ଦେବା ତେବେ କାଗଜ ଟୁକୁରା ଆମକୁ ଦିଶିବ ନାହିଁ । ଦିଶିଲେ ବି କାଚଭଳି ଦିଶିବ । ଏହାର କାରଣ ଧଳା କାଗଜର ଅସଂଖ୍ୟ ସୂକ୍ଷ୍ମକଣା ତେଲ ଦ୍ୱାରା ପୂର୍ଣ୍ଣ ହୋଇଯାଏ । ତେଣୁ ପ୍ରତିଫଳନ ବା ପ୍ରତିସରଣ ହୁଏନାହିଁ । କେବଳ କାଗଜର ଉପରି ଭାଗରୁ ପ୍ରତିଫଳନ ଓ ପ୍ରତିସରଣ ହୁଏ, ଠିକ୍ ଯେମିତି କାଚ ଚଦରରେ ହୁଏ । ଏହାର କାରଣ ତେଲିଆ କାଗଜ କାଚଭଳି ସ୍ୱଚ୍ଛ ।

ଦର୍ଶନ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଜଳର ଭିତର ଓ ବାହାର କଥା :

ପୋଖରୀ ପାଣି ମନେକର ଖୁବ୍ ପରିଷ୍କାର । ଜଳ ଉପରୁ ଚାହିଁଲେ ଜଳରେ ମାଛ ଭାସିବାର ଦେଖା ଯାଉଛନ୍ତି । ପୋଖରୀ ତଳର ବାଲି ଗୋଡ଼ି ବି ଦେଖାଯାଉଛି । ଏଭଳି ଏକ ପୋଖରୀରେ ଜଣେ ବୁଡ଼ାଳି ବୁଡ଼ିଲେ ସେ ମଧ୍ୟ ଜଳରେ ବହୁତ ସମୟ ବୁଡ଼ି ରହିପାରନ୍ତି । ଏବେ ପ୍ରଶ୍ନ ହେଉଛି ସେ ଜଳ ମଧ୍ୟରେ ଆଖି ଖୋଲି ଚାହିଁଲେ କିଛି ଦେଖିପାରିବେ କି ? ତୁମର ଧାରଣା ହେଉଥିବ ଯେହେତୁ ଜଳ କାଚଭଳି ସ୍ୱଚ୍ଛ, ତେଣୁ ବୁଡ଼ାଳି ତା'ମଧ୍ୟରେ ସବୁ ଦେଖି ପାରୁଥିବେ । ମାତ୍ର ତାହା ନୁହେଁ । ଏହାକୁ ବୁଝିବା ପାଇଁ ଆଲୋକର ପ୍ରତିସରଣ ଏବଂ ପ୍ରତିଫଳନ ଗୁଣ ଜାଣିବା ଆବଶ୍ୟକ । ଅବଶ୍ୟ ଏ ବିଷୟରେ ପୂର୍ବରୁ ଆଲୋଚିତ ହୋଇଯାଇଛି । ଆମେ ଜାଣୁ ଯେଉଁ ଜିନିଷ ଆଦୌ ଆଲୋକ ଶୋଷେ ନାହିଁ, ପ୍ରତିଫଳନ କରେନାହିଁ ବା ପ୍ରତିସରଣ କରେ ନାହିଁ, ସେ ବସ୍ତୁ ଆମ ଆଖିକୁ ଦେଖାଯିବ ନାହିଁ ।

Digitized by PPRACHIN, SOA

ଯେହେତୁ ପାଣିର ଓ ମଣିଷ ଆଖିର ପ୍ରତିଫଳନ ଓ ପ୍ରତିସରଣ ଗୁଣ ସମାନ, ଏଣୁ ମଣିଷ ପାଣି ଭିତରେ ବୁଡ଼ି ରହି ଆଖି ଖୋଲିଲେ କିଛି ଦେଖିପାରିବ ନାହିଁ । ପାଣିର ପ୍ରତିସରଣ ସୂଚନାଙ୍କ ହେଉଛି ୧.୩୪ ଏବଂ ମଣିଷ ଆଖିର ପ୍ରତିସରଣ ସୂଚନାଙ୍କ ମଧ୍ୟ ୧.୩୪ର ପାଖାପାଖି । ଏଣୁ ପାଣି ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ବସ୍ତୁକୁ ଦେଖିବା ପାଇଁ ବୁଡ଼ାଳିମାନେ ଏକ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ଚଷମା ପରିଧାନ କରନ୍ତି । ଏହି ଚଷମା ପରିଧାନ କରି ସମୁଦ୍ରର ବୁଡ଼ାଳିମାନେ ସମୁଦ୍ରରୁ ମୁକ୍ତା ସଂଗ୍ରହ କରନ୍ତି ।

କରତଳ ମଧ୍ୟଦେଇ ବସ୍ତୁ ଦର୍ଶନ :

ସାମାନ୍ୟ ମୋଟା କାଗଜ (ଧଳା ନ ହେଲେ ଭଲ) ନେଇ ତାହାକୁ ମୋଡ଼ି ଏକ ନଳୀ ପ୍ରସ୍ତୁତ କର । ଏବେ ବାମ ହାତରେ କାଗଜ ନଳୀଟିକୁ ଧରି ନଳୀରେ ତୁମର ବାମ ଆଖି ରଖି ଦୂରବିକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ରରେ ଚାହିଁବା ଭଳି ଦୂରକୁ ଚାହଁ; ଏବେ ଡାହାଣ ହାତକୁ ନଳୀ ନିକଟକୁ ଆଣ । ପୂର୍ବଭଳି ଆଖିଦ୍ୱୟକୁ ଘରର କାନ୍ଥ ଉପରେ ଡାହାଣ ହାତକୁ ନଳୀ ନିକଟକୁ ଆଣ । ପୂର୍ବପରି ଆଖିଦ୍ୱୟକୁ ଘରର କାନ୍ଥ ଉପରେ ନିବଦ୍ଧ କର । ତୁମର ମନେହେବ ଡାହାଣ ହାତର ପାପୁଲିଟି ତୁମର କଣା ହୋଇଯାଉଛି ଏବଂ ସେହି ପାପୁଲିର କଣା ଦେଇ ତୁମେ ତୁମ ସମ୍ମୁଖରେ ଥିବା କାନ୍ଥକୁ ଦେଖୁଛ । ତୁମେ ହାତକୁ ଆଗ ପଛ କରି ଦେଖିବ ଏହି କଣାଟି ତୁମ ଡାହାଣ ହାତ ପାପୁଲିରେ ହିଁ ହୋଇଛି । ତେବେ ପ୍ରଶ୍ନ ହେଉଛି ଏମିତି କାହିଁକି ଘଟେ ?

ଡାହାଣ ଆଖିଦେଇ ଦେଖୁଥିବା ଛବି (ଦୃଶ୍ୟ) ବାମ ଆଖି (ନଳୀ) ଦେଇ ଦେଖୁଥିବା ଦୃଶ୍ୟ (ଛବି) ଉପରେ ରହିଥାଏ । ଗୋଟିଏ ଉପରେ ଆଉ ଗୋଟିଏ ଦୃଶ୍ୟ ଦେଖିବାରୁ ଏହି ପ୍ରହେଳିକା ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ ।

ଯଦି ନଳୀ ଏବଂ ଡାହାଣ ହାତକୁ କ୍ରମେ ପରସ୍ପର ଠାରୁ ଦୂରେଇ ନିଆଯାଏ । ତେବେ ଡାହାଣ ହାତର କେନ୍ଦ୍ରରେ ଦେଖୁଥିବା କଣାଟି କ୍ରମଶଃ ପାର୍ଶ୍ୱକୁ ଆସି ଦୂରେଇ ଯିବ । ପୁଣି ନିକଟେଇ ଆଣିଲେ ପୂର୍ବଭଳି ଦୃଶ୍ୟ ହେବ । ଏହା ଏକ ଚମତ୍କାର ପ୍ରହେଳିକା ନୁହେଁ କି ?

Digitized by PPRACHIN, SOA

ବୃତ୍ତାକାର ପଥରେ ଘୂରୁଥିବା ଏକ ଦୋଳକ :

ଦୋଳକର ଦୋଳନ ସାଧାରଣତଃ ଏକ ପ୍ରାନ୍ତରୁ ଅନ୍ୟ ପ୍ରାନ୍ତକୁ ହୋଇଥାଏ । ମାତ୍ର ବୃତ୍ତାକାର ପଥରେ ଦୋଳକର ଘୂର୍ଣନ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଅସମ୍ଭବ । ମାତ୍ର ଏହି ଅସମ୍ଭବ କିପରି ସମ୍ଭବ ହେଉଛି ନିଜେ କରି, ଆଖିରେ ଦେଖ ।

ଗୋଟିଏ କଳା ଚଷମା ନିଅ ଏବଂ ଗୋଟିଏ ପଟରୁ କଳା କାଚଟିକୁ ଖୋଲିଦିଅ । ଏକମିଟର ଲମ୍ବର ଏକ ସୂତାର ଅଗ୍ରଭାଗରେ ଏକ ଅସ୍ୱଚ୍ଛ ବସ୍ତୁଟିଏ ବାନ୍ଧିଦିଅ । ତୁମର ବନ୍ଧୁ ବା ତୁମର ଭାଇ ବା ଭଉଣୀକୁ ଗୋଟିଏ କୋଠରୀ ମଧ୍ୟରେ ତୁମଠାରୁ ଅନ୍ୟୂନ ପନ୍ଦର ଫୁଟ ଦୂରରେ ରହି ଏହି ପେଣ୍ଡୁଲମଟିକୁ ଦୋଳକ କରିବାକୁ କୁହ । ଏବେ ତୁମେ ଏକ ଆଖିଆ କଳା ଚଷମାଟି ପିନ୍ଧି ସେହି ଦୋଳକକୁ ଚାହଁ । ଏବେ ନିଜେ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରିବ ଦୋଳକଟିର ଦୋଳନ ଏକ ପ୍ରାନ୍ତରୁ ଅନ୍ୟପ୍ରାନ୍ତକୁ ନ ହୋଇ ଦୋଳକଟି ଏକ ବୃତ୍ତାକାର ପଥରେ ପରିକ୍ରମା କରୁଛି ।

ଏବେ କଳା ଚଷମାଟିରେ ଯେଉଁ ପଟଟି ଫାଙ୍କା ଥିଲା ସେ ପଟରେ କଳା କାଚଟି ଲଗାଇ ପୂର୍ବ ପଟଟି ଫାଙ୍କା କର ଏବଂ ଦୂରର ସେହି ପେଣ୍ଡୁଲମକୁ ଦେଖ । ଏବେ ଦେଖିବ ଯେ ଦୋଳକଟିର ଦୋଳନ ସେହିପରି ବୃତ୍ତାକାର ପଥରେ ହେଉଛି ମାତ୍ର ଏକ ଭିନ୍ନ ଦିଗରେ ବୁଲୁଛି ।

ବିଭିନ୍ନ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଏହି ଦୃଶ୍ୟ ପ୍ରହେଳିକାର ବିଭିନ୍ନ କାରଣ ଦର୍ଶାଉଛନ୍ତି । କେତେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ମତ ଦିଅନ୍ତି ଯେ କଳା କାଚ ମଧ୍ୟ ଦେଇ ଓ ମୁକ୍ତ ଆଖି ଦ୍ୱାରା ଏକ ସମୟରେ ଦୋଳନକୁ ଦେଖୁଥିଲେ ହେଁ ମୁକ୍ତ ଆଖି ତୁଳନାରେ କଳା ଚଷମା ଦେଇ ଦୃଶ୍ୟ ଅନୁଭୂତି ସାମାନ୍ୟ ବିଳମ୍ବରେ ମସ୍ତିଷ୍କକୁ ଯାଏ । ମାତ୍ର ଅନ୍ୟ କେତେକ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଏହି ମତକୁ ଖଣ୍ଡନ କରି କହନ୍ତି—ଦୁଇଟି ଦୃଶ୍ୟାନୁଭୂତି ବିଭିନ୍ନ ସମୟରେ ମସ୍ତିଷ୍କକୁ ଯିବା ଠିକ୍ ମାତ୍ର ବୃତ୍ତାକାରରେ ବୁଲିବାର କାରଣ କ'ଣ ? ସେହି ବୈଜ୍ଞାନିକଗଣ ଏ ବିଷୟରେ ମଧ୍ୟ ନିରବ । ଯାହା ହେଲେ ବି ଏହା ଏକ ଦୃଶ୍ୟ ପ୍ରହେଳିକା ନୁହେଁ କି ?

ଚିତ୍ର ଦୁଇ ମାତ୍ର ଦେଖିଲେ ଏକ :

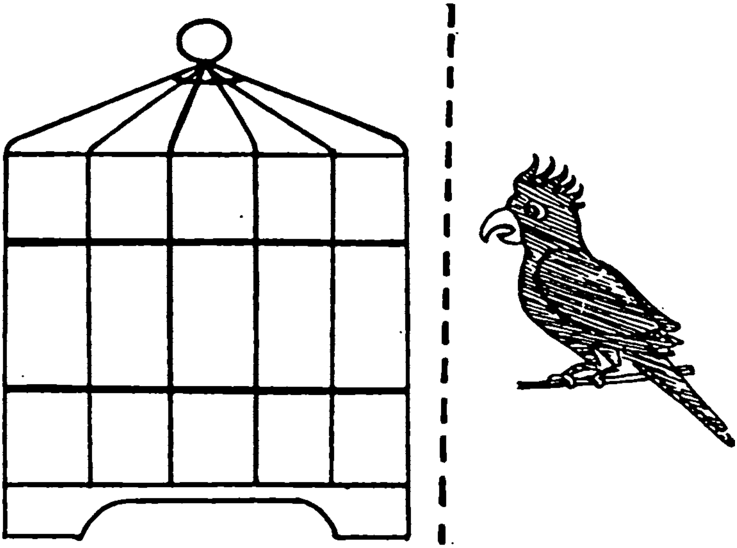
ଗୋଟିଏ ଡ୍ରଇଁସିଟ୍ ନେଇ ଗୋଟିଏ ସୁନ୍ଦର ପକ୍ଷୀର ଚିତ୍ର ଅଙ୍କନ କର ଏବଂ ସେହି ଡ୍ରଇଁସିଟ୍‌ରେ ପକ୍ଷୀର ଚିତ୍ରଠାରୁ ଦୁଇ ବା ତିନି ସେଣ୍ଟିମିଟର ଛାଡ଼ି ଏକ ପିଞ୍ଜରାର ଚିତ୍ର ଅଙ୍କନ କର । ପିଞ୍ଜରାଟି ଆକାରରେ ବଡ଼ ହେବା ଆବଶ୍ୟକ, ଯେପରିକି ପକ୍ଷୀଟି ପିଞ୍ଜରାଠାରୁ ଯଥେଷ୍ଟ ଛୋଟ ହେବ, ଯେମିତିକି ପକ୍ଷୀଟି ତା'ମଧ୍ୟରେ ରହିପାରିବ ।

ଏବେ ସେହି ଚିତ୍ର ଦ୍ୱୟ ମଧ୍ୟରେ ଏକ ମଧ୍ୟରେଖା ସ୍ଥିର କର ଏବଂ ସେହିଠାରେ ଲମ୍ବଭାବରେ ଏକ ପୋଷ୍ଟକାର୍ଡ଼କୁ ଏହିଠାରେ ଯୋଡ଼ । ଏହା କରିସାରିବା ପରେ ମୁହଁକୁ

Digitized by PPRACHIN, SOA

ଆଣି ସେହି ପୋଷ୍ଟ କାର୍ଡ଼ ପାଖରେ ରଖ, ଯେମିତିକି ତୁମର ନାକ ପୋଷ୍ଟକାର୍ଡ଼ଟିକୁ ସ୍ପର୍ଶ କରିବ । ଏବେ କ'ଣ ହେବ । ତୁମେ ଦୁଇ ଆଖିରେ ଦୁଇପଟରେ ଦୁଇଟି ଛବି ଦେଖିଲ । ମାତ୍ର ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟର କଥା କିନ୍ତୁ ତୁମେ ଦେଖି ପାରିବ ଯେ ପିଞ୍ଜରା ମଧ୍ୟରେ ପକ୍ଷୀଟିଏ ଅଛି । ଏମିତି ହେଲା କାହିଁକି । ଆମେ ଦୁଇଟି ଆଖିରେ ଦୁଇଟି ବସ୍ତୁ ଦେଖିଲେ ବି ମସ୍ତିଷ୍କର ଗୋଟିଏ ସ୍ଥାନରେ ହିଁ ଆମେ ଦେଖୁ । ଏଣୁ ଛବି ଦୁଇଟି ମିଶାଇ ଦେଖିଲେ ଏହିପରି ଦେଖାଯାଉଛି । ଏହାକୁ ଏକ ମଜା ମ୍ୟାଜିକ୍ ଭାବରେ ମଧ୍ୟ ଗ୍ରହଣ କରାଯାଇ ପାରେ ।

ଏହି ମ୍ୟାଜିକ୍‌ଟିକୁ ଆହୁରି ଆକର୍ଷଣୀୟ କରିବା ପାଇଁ ବିଭିନ୍ନ ସମୟରେ ପକ୍ଷୀ ସ୍ଥାନରେ ନୂତନ ପକ୍ଷୀର ଚିତ୍ର ରଖି ତୁମର ବନ୍ଧୁଙ୍କୁ ଦେଖାଇ ତାଙ୍କୁ ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟନ୍ୱିତ ମଧ୍ୟ କରିପାର ।



ଆମର ଆଖି ଓ ଆବର୍ତ୍ତ ଚିତ୍ର :

ଆମର ଆଖି ଯେଉଁ ବସ୍ତୁଟି ଦେଖୁଥାଉଁ, ଯଦି ସେହି ବସ୍ତୁଟିକୁ ହଠାତ୍ ଆଖି ସାମନାରୁ ଦୂରେଇ ନିଆଯାଏ ତେବେ ବି କିଛି ସମୟ ପାଇଁ ଆମେ ସେହି ବସ୍ତୁକୁ ମଧ୍ୟ ଦେଖିପାରିବା । ଏହା ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟର କଥା ନୁହେଁ କି ? ଅବଶ୍ୟ ଏହି ସମୟ ଖୁବ୍ ଅତ୍ୟଳ୍ପ, ପ୍ରାୟ ଅଧ ସେକେଣ୍ଡ । ଏହି ସୂତ୍ରକୁ ଆଧାର କରି ଏହି ପରୀକ୍ଷା ।

Digitized by PPRACHIN, SOA

ଏବେ ପୋଷ୍ଟକାର୍ଡ଼ ମାପର ଗୋଟିଏ କାର୍ଡ଼ବୋର୍ଡ଼ ନିଅ । ଦୁଇ ପାଖରେ ଦୁଇଟି କାଗଜ ମଡ଼ାଅ । ଗୋଟିଏ ପଟରେ ଏକ ସୁନ୍ଦର ଟିଆର ଚିତ୍ର କର ଏବଂ ଅନ୍ୟ ପଟରେ ଏକ ପିଞ୍ଜରାର ଚିତ୍ର କର । ପିଞ୍ଜରା ଚିତ୍ରଟି ବଡ଼ କର, ଯେପରି ଟିଆଟି ତା'ମଧ୍ୟରେ ରହିପାରିବ । ବର୍ତ୍ତମାନ କାର୍ଡ଼ବୋର୍ଡ଼ର ଦୁଇପାର୍ଶ୍ୱରେ ଦୁଇଟି କଣା କରି ଦୁଇଟି ଶକ୍ତ ସୂତାକୁ ବାନ୍ଧ । ଦୁଇ ହାତରେ ସୂତାର ଦୁଇ ପାର୍ଶ୍ୱକୁ ଧରି, ତାହାକୁ ମୋଡ଼ି ଜୋରରେ କାର୍ଡ଼ବୋର୍ଡ଼କୁ ଘୋରାଇଲେ ଏକ ସଙ୍ଗରେ ପିଞ୍ଜରା ଓ ପକ୍ଷୀ ଦେଖାଯିବ । ଯେପରିକି ପିଞ୍ଜରା ମଧ୍ୟରେ ଟିଆଟି ରଖି ଚିତ୍ର ଅଙ୍କନ କରାଯାଇଛି ସେହିପରି ଜଣାଯିବ । ଘୂର୍ଣ୍ଣନ ବା ଆବର୍ତ୍ତ ଦ୍ୱାରା ସୃଷ୍ଟି ହେଉଥିବା ଏହି ନୂତନ ଚିତ୍ରଟି ଏକ ଦୃଶ୍ୟ ପ୍ରହେଳିକା ନୁହେଁ କି ?

Digitized by PPRACHIN, SOA

ଚକ୍ଷୁ ସମ୍ବନ୍ଧରେ କେତେକ ଜଣା ଅଜଣା କଥା

୧। ସମସ୍ତଙ୍କର ଚକ୍ଷୁର ରଙ୍ଗ ଏକ ପ୍ରକାରର ନୁହେଁ କାହିଁକି ?

ଚକ୍ଷୁ ଆମ ଶରୀରର ଏକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଅଙ୍ଗ । ଯେକୌଣସି ଲୋକର ଚକ୍ଷୁକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟକଲେ ଆମେ ଏକ ଗୋଲକର ବର୍ଣ୍ଣିଳ ଅଂଶ ଦେଖିବାକୁ ପାଉ । ଏହାକୁ କନିନୀକା (Iris) କୁହାଯାଏ । ଏହି କନିନୀକାର ଠିକ୍ ମଧ୍ୟଭାଗରେ ଗାଢ଼ ରଙ୍ଗର ଆଉ ଏକ ଛୋଟ ଗୋଲାକାର ଅଂଶ ଅଛି, ଯାହାକୁ 'ଚକ୍ଷୁପିତୁଳା' ବା ପୁଅଡ଼ୋଳା କିମ୍ବା ପୋଡ଼ୋଳା (Pupil) କୁହାଯାଏ । ଚକ୍ଷୁର ରଙ୍ଗ ଏହି କନିନୀକାର ପଛପଟର ରଙ୍ଗ ଯୋଗୁଁ ହିଁ ହୋଇଥାଏ । ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ଲୋକଙ୍କର ଚକ୍ଷୁର ରଙ୍ଗ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ । କାରଣ କନିନୀକାରେ ଯେଉଁ ରଙ୍ଗର ଅଣୁଥାଏ, ତା'ର ଆଖିର ରଙ୍ଗ ସେହିପରି ଦେଖାଯାଏ ।

ପ୍ରତ୍ୟେକ ବ୍ୟକ୍ତିର ଚକ୍ଷୁର ରଙ୍ଗ ତା'ର ପିତାମାତାଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ହିଁ ନିର୍ଦ୍ଧାରିତ ହୋଇଥାଏ । ଏହି ରଙ୍ଗକାରୀ 'ଜିନ୍'ଗୁଡ଼ିକୁ ସନ୍ତାନ ତା'ର ପିତାମାତାଙ୍କ ଠାରୁ ଉତ୍ତରାଧିକାରୀ ସୂତ୍ରରେ ପାଇଥାଏ । କନୀନିକାର ପଶ୍ଚାତଭାଗରେ ଥିବା ରଙ୍ଗୀନ ପଦାର୍ଥ ହିଁ ବାସ୍ତବରେ କନୀନିକାକୁ ରଙ୍ଗ ପ୍ରଦାନ କରିଥାଏ । କନୀନିକାର ସମ୍ମୁଖ ଭାଗରେ ମଧ ଖୁବ୍ କମ୍ ସଂଖ୍ୟକ ରଙ୍ଗୀନ କୋଷଥାଏ, ଯାହାକି ଡୋଳାର ରଙ୍ଗକୁ ପ୍ରଭାବିତ କରିପାରେନା ।

ଯଦି ଉଭୟ ପିତାମାତାଙ୍କର ଚକ୍ଷୁର ରଙ୍ଗ ନୀଳ ହୋଇଥାଏ ତେବେ ଶିଶୁଟିର ଚକ୍ଷୁର ରଙ୍ଗ ନୀଳ ହୋଇଥାଏ । କିନ୍ତୁ ଯଦି ପିତାମାତାଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ ଜଣଙ୍କର ରଙ୍ଗ ନୀଳ ଓ ଅନ୍ୟଜଣକର ରଙ୍ଗ ବାଦାମୀ ହୋଇଥାଏ ତେବେ ଶିଶୁ ଜନ୍ମ ସମୟରେ ଯେଉଁ ବଂଶାଣୁ (ଜିନ୍) ଅଧିକ ପ୍ରଭାବଶାଳୀ ତା' ଆଖିର ରଙ୍ଗ ସେହିପରି ହେବ ।

ଅଧିକାଂଶ ୟୁରୋପୀୟମାନଙ୍କର ଚକ୍ଷୁର ବର୍ଣ୍ଣନୀଳ ଅଟେ । କାରଣ ସେମାନଙ୍କର କନୀନିକାର ପଶ୍ଚାତଭାଗରେ ନୀଳରଙ୍ଗର କଣିକା ଥାଏ । ଯେଉଁ ବ୍ୟକ୍ତିର କନୀନିକାର ପଶ୍ଚାଦ୍‌ଭାଗରେ ନୀଳରଙ୍ଗର ଅଣୁ ଏବଂ ସମ୍ମୁଖଭାଗରେ ହଳଦୀ ରଙ୍ଗର ଅଣୁଥିବ, ତାଙ୍କର ଚକ୍ଷୁର ରଙ୍ଗ ସବୁଜ ଦେଖାଯିବ । କାରଣ ପ୍ରତିଫଳିତ ନୀଳରଙ୍ଗ ସହ ହଳଦୀ ରଙ୍ଗ ମିଶିଲେ ସବୁଜ ହୋଇଥାଏ ।

ସେହିପରି ଯଦି କାହାରି କନୀନିକାର ଉଭୟ ପାର୍ଶ୍ୱରେ କୌଣସି ବର୍ଣ୍ଣକଣିକା ନ ଥାଏ, ତେବେ ଚକ୍ଷୁର ରଙ୍ଗ ବାଦାମୀ ବା ପାଟଳ ହୋଇଥାଏ । କାରଣ ଚକ୍ଷୁରେ ଥିବା ରକ୍ତନଳୀମାନଙ୍କର ଲାଲ ରଙ୍ଗ ହିଁ ପ୍ରତିଫଳିତ ହୋଇ ଏପରି ବର୍ଣ୍ଣ ଧାରଣ କରିଥାଏ । ଯଦି କନୀନିକାର ପଶ୍ଚାତଭାଗରେ ନୀଳରଙ୍ଗର ଅଣୁ ଥାଏ ଏବଂ ସମ୍ମୁଖରେ କଳାରଙ୍ଗର ଅଣୁଥାଏ ତେବେ ସେହି ବ୍ୟକ୍ତିର ଚକ୍ଷୁ ଧୂସରବର୍ଣ୍ଣ ଦେଖାଯାଏ ।

ଏହିପରି ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ଲୋକଙ୍କର ଚକ୍ଷୁର ରଙ୍ଗ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ହୋଇଥାଏ ।

Digitized by PPRACHIN, SOA

୨। ଆଖି ଡିଏଁ ବା ଆଖି ନାଚେ କାହିଁକି ?

ଅନେକ ସମୟରେ ଅନେକ ଲୋକଙ୍କର ହଠାତ୍ ଆଖି ଡେଇଁବାକୁ ଆରମ୍ଭ କରେ । କେତେବେଳେ ଡାହାଣ ଆଖି ଡିଏଁ ତ କେତେବେଳେ ବାମ ଆଖି । ପୁଣି କାହାର ଉପର ପତା ନାଚେ ତ କାହାର ତଳପତା । ଏଣୁ ଜ୍ୟୋତିଷଗଣ ଜୋର ଦେଇ କହନ୍ତି— ''ଡାହାଣ ଆଖି ଡେଇଁବା ପୁରୁଷଙ୍କ ପାଇଁ ଶୁଭ ଏବଂ ବାମ ଆଖି ଡେଇଁବା ସ୍ତ୍ରୀଲୋକମାନଙ୍କ ପାଇଁ ଶୁଭ ।'' ଏ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଏକ ଲୋକକଥା ମଧ୍ୟ ଅଛି—''ଡାହାଣ ଉପର ବାମର ତଳ, ତେବେ ଯେ ଜାଣିବ ଲାଭର ଫଳ ।'' ଏସବୁ ମନଭୁଲାଣିଆ ଏବଂ ମୁଖରୋଚକ କଥା ଅନ୍ଧବିଶ୍ୱାସ ବ୍ୟତୀତ ଅନ୍ୟ କିଛି ନୁହେଁ । ତେବେ ଅସଲ କଥା ବା ବିଜ୍ଞାନ ସମ୍ମତ କଥାଟି କ'ଣ ?

ଆମର ପ୍ରତ୍ୟେକ ଆଖିକୁ ଚଳାଇବା ପାଇଁ ଆଖି ପ୍ରତି ତିନିଯୋଡ଼ା ବା ଛଅଗୋଟି କରି ସୂକ୍ଷ୍ମ ମାଂସପେଶୀ ଅଛନ୍ତି । ଏହି ମାଂସପେଶୀଙ୍କର ସଙ୍କୋଚନ ଓ ପ୍ରସାରଣ ଦ୍ୱାରା ଆମେ ଆଖିକୁ ବୁଲାଇ ବିଭିନ୍ନ ବସ୍ତୁ ଦେଖୁ । ଏହି ମାଂସପେଶୀର ସଞ୍ଚାଳନ ଆମ ଇଚ୍ଛାଦ୍ୱାରା ସମ୍ଭବ ହୋଇଥାଏ ଏବଂ ସ୍ନାୟୁମଣ୍ଡଳ ମଧ୍ୟ କେତେକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଆମକୁ ସାହାଯ୍ୟ କରିଥାଏ । ଅନେକ ସମୟରେ ବି ଏହି ମାଂସପେଶୀଗୁଡ଼ିକ ଆମ ଅଜାଣତରେ ବି ସଙ୍କୋଚନ ଓ ପ୍ରସାରଣ ହୁଅନ୍ତି । ଏହା ସେହି ମାଂସପେଶୀମାନଙ୍କର ସ୍ୱତଃକ୍ରିୟା ବା ଆମର ଅନିୟନ୍ତ୍ରିତ କ୍ରିୟା । ତେବେ ବି ଆମର ଇଚ୍ଛା ବିରୁଦ୍ଧରେ ସଙ୍କୋଚନ ,ବଂ ପ୍ରସାରଣ ହେଉଥିବା ମାଂସପେଶୀମାନଙ୍କର କ୍ରିୟାକୁ ଆମେ ଅନୁଭବ କରିପାରୁ । ଚକ୍ଷୁର ବାହାରେ ଥିବା ଚକ୍ଷୁପତା (Eye lid) ଉଭୟ ତଳ ଏବଂ ଉପର ଏହି କ୍ରିୟାଦ୍ୱାରା ପ୍ରଭାବିତ ହୁଅନ୍ତି । ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟାକୁ ଆଖି ଡେଇଁବା ବା ଆଖି ନାଚିବା ବୋଲି କୁହାଯାଏ ।

ଏହି କ୍ରିୟା ଏକ ଅନିୟନ୍ତ୍ରିତ କ୍ରିୟା ହୋଇଥିବାରୁ ଆମେ ଇଚ୍ଛା କରି ମଧ୍ୟ ଏହି କ୍ରିୟାକୁ ବନ୍ଦ କରିପାରୁନା । ମାଂସପେଶୀର ଗୋଳମାଳ ଯୋଗୁଁ ଏହା ହୋଇଥାଏ । ମାଂସପେଶୀର ଗୋଳମାଳର କାରଣଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରେ·ମାନସିକ ଦୁଶ୍ଚିନ୍ତା, ଅନ୍ୟମନସ୍କତା, ଅସ୍ଥିରତା ଓ ରକ୍ତ ସଞ୍ଚାଳନରେ ଗୋଳମାଳ ଆଦି ପ୍ରଧାନ । କେତେକ ସମୟରେ ମଧ୍ୟ ଅତ୍ୟଧିକ ଥଣ୍ଡା ଯୋଗୁଁ ଚକ୍ଷୁପତାର କମ୍ପନ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାଏ ।

ଚକ୍ଷୁ ଚିକିତ୍ସକଙ୍କ ମତରେ ରକ୍ତରେ କ୍ୟାଲସିୟମ, ଫସ୍‌ଫରସ୍ ଓ ମ୍ୟାଗେନେସିୟମ୍ ଆଦି ଧାତବ ଲବଣର ପରିମାଣ ହଠାତ୍ କମିଗଲେ ଆଖିପତା ଡେଇଁବାକୁ ଆରମ୍ଭ କରିଥାଏ । ଆଖିଡୋଳାରେ ଥିବା ମାଂସପେଶୀମାନଙ୍କର ଚାଳନା ପାଇଁ କ୍ୟାଲସିୟମ୍ ଲବଣର ଆବଶ୍ୟକତା ସର୍ବାଧିକ । ଏଣୁ ଆଖି ଡେଇଁବା ସମୟରେ ଚକ୍ଷୁବିଶେଷଜ୍ଞମାନେ କ୍ୟାଲସିୟମ୍ ବଟିକା ଖାଇବାକୁ ଉପଦେଶ ଦିଅନ୍ତି । ଯାହା ଆଖି ଡେଇଁବା ବନ୍ଦ କରିବା ସହ ମାଂସପେଶୀକୁ ବଳ ଦିଏ । ଆଖି ଡେଇଁବା ଏକ ଶାରୀରିକ ପ୍ରକ୍ରିୟା ।

Digitized by PPRACHIN, SOA

୩। ଆମେ ଆଖି ମିଟ୍ ମିଟ୍ କରୁ କାହିଁକି ?

ଆମର ପଞ୍ଚ ଇନ୍ଦ୍ରିୟଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ଚକ୍ଷୁ ଏକ ଅମୂଲ୍ୟ ଏବଂ ଜଟିଳ ଅଙ୍ଗ । ଚକ୍ଷୁର ଶ୍ୱେତପଟଳ ଓ ନେତ୍ରପିତୁଳାର ସୁରକ୍ଷା ପାଇଁ ଏକ ସ୍ୱୟଂକ୍ରିୟ ପ୍ରକ୍ରିୟା ହେଉଛି—"ପଲକ ପକାଇବା ।" ଏହି କ୍ରିୟା ଜନ୍ମଠାରୁ ମୃତ୍ୟୁ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଅବିରାମ ଭାବରେ ଚାଲିଥାଏ ।

ଏହି କ୍ରିୟାଟି ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଆମେ କ'ଣ କେବେ ଭାବୁ ? ବୋଧହୁଏ ନା, ପ୍ରତି ଛଅ ସେକେଣ୍ଡରେ ଆମେ ଥରେ ଆଖି ମିଟିକା ମାରୁ । ଏହି କ୍ରିୟା ଏତେ ଦ୍ରୁତଗତିରେ ହୁଏ ଯେ ଆମର ଦେଖିବାରେ କୌଣସି ଅସୁବିଧା ହୁଏନା । ଆଖିଡୋଳାର ଉପର ଏବଂ ତଳ ଦୁଇପାଖରେ ଦୁଇଟି ପତା ଥାଏ । ଏହା କେତେକ ଗତିଶୀଳ ଚର୍ମାଂଶ ଏବଂ ଅନେକ ସୂକ୍ଷ୍ମତନ୍ତୁ ଦ୍ୱାରା ଗଠିତ । ଏହି ପତା ଦୁଇଟି ହେଉଛନ୍ତି ଆଖିର ସୈନିକ । ସେମାନେ ଆଖିର ବାହ୍ୟ ସୁରକ୍ଷା ଦାୟିତ୍ୱ ନେଇଥାନ୍ତି । ଏମାନେ ଆଖି ମଧ୍ୟକୁ ବାହାରର ଧୂଳି, ମଳି, ଭାସମାନ ପଦାର୍ଥ, ଜୀବାଣୁ ବା ଭୂତାଣୁ ଆଦି ଅନିଷ୍ଟକାରୀ କିଟ ଇତ୍ୟାଦିଙ୍କୁ ପ୍ରବେଶ କରିବାକୁ ଦିଅନ୍ତି ନାହିଁ । ଅଧିକନ୍ତୁ କୌଣସି ବାହ୍ୟଶତ୍ରୁ ବା ବାହ୍ୟ ଆଘାତରୁ ଆଖିକୁ ରକ୍ଷା କରିବା ପାଇଁ ଏହି ପତା ଦୁଇଟି ଆପେ ଆପେ ବନ୍ଦ ହୋଇଯାଇ ଆଖି ଡୋଳାକୁ ଘୋଡ଼ାଇ ରଖେ । ଫଳରେ କୌଣସି ବାହ୍ୟବସ୍ତୁ ସମ୍ଭବତଃ ଡୋଳା ସଂସ୍ପର୍ଶରେ ଆସିପାରନ୍ତି ନାହିଁ ।

ଚକ୍ଷୁ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ଷମ ରହିବା ପାଇଁ ଶ୍ୱେତପଟଳ ସର୍ବଦା ସାମାନ୍ୟ ଆର୍ଦ୍ର ରହିବା ଆବଶ୍ୟକ । ନ ହେଲେ କର୍ଣ୍ଣିଆକୁ ଅଧିକ ଚାପର ସମ୍ମୁଖିନ ହେବାକୁ ପଡ଼େ । ଆଖିପତା ବାରମ୍ବାର ଘୋଡ଼ାଇ ହେବା ଦ୍ୱାରା ଏହି କାର୍ଯ୍ୟ ସହଜରେ ସମ୍ପାଦିତ ହୋଇଥାଏ । ଯେତେବେଳେ ଆମେ ଆଖିପତା ବନ୍ଦ କରୁ ସେତେବେଳେ ଲୋତକ ଗ୍ରନ୍ଥିଗୁଡ଼ିକ ସଙ୍କୁଚିତ ହୁଏ ଏବଂ ଏକ ପ୍ରକାର ଲବଣାକ୍ତ ତରଳ ପଦାର୍ଥ ସୃଷ୍ଟିକରେ । ଏହି ଲବଣାକ୍ତ ତରଳ ପଦାର୍ଥ ଚକ୍ଷୁକୁ ସର୍ବଦା ଓଦା ରଖେ ଓ କେତେବେଳେ ଶୁଖିବାକୁ ଦିଏନା । ପ୍ରତିଦିନ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଚକ୍ଷୁରୁ ପ୍ରାୟ ଏକଗ୍ରାମ ଅଶ୍ରୁ କ୍ଷରଣ ହୁଏ । ଏହି ଲବଣାକ୍ତ ତରଳ ପଦାର୍ଥ ଆଖିକୁ ଧୋଇ ସର୍ବଦା ପରିଷ୍କାର ରଖେ । ଜଣେ ବ୍ୟକ୍ତି ଇଚ୍ଛାକରି ମଧ ଦୀର୍ଘ ସମୟ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଆଖିରେ ପଲକ ନ ପକାଇ ରହିପାରିବ ନାହିଁ । ଏପରି କଲେ ଆଖିରୁ ଜଳୀୟ ଅଂଶ ଶୀଘ୍ର ବାଷ୍ପିଭୂତ ହୋଇଯାଇ ଆଖି ଶୁଷ୍କ ହୋଇଯାଏ ଓ ଆଖି ଯନ୍ତ୍ରଣା ହୁଏ ।

ଚକ୍ଷୁ ମିଟି ମିଟି ହେବାର ଅନ୍ୟ ଏକ କାରଣ ହେଉଛି ଏହାକୁ ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ ଆଲୋକରୁ ରକ୍ଷା କରିବା । ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ ଆଲୋକକୁ ଆସିଲେ ଚକ୍ଷୁପତା ସ୍ୱତଃ ବନ୍ଦ ହୋଇଯାଏ ଓ ନେତ୍ର ପିତୁଳାରେ ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ ଆଲୋକ ପ୍ରବେଶ କରିବାକୁ ଦିଏନା । ଏହାର କାରଣ ହେଉଛି "ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ ଆଲୋକ ଚକ୍ଷୁପକ୍ଷେ ଭୀଷଣ କ୍ଷତିକାରକ" ।

Digitized by PPRACHIN, SOA

ଶୋଇବା ସମୟରେ ଆଖିପତା କ୍ଲାନ୍ତ ଯୋଗୁଁ ବନ୍ଦ ହୋଇଯାଏ । ଶୋଇବା ଅବସ୍ଥାରେ ଆଖିପତା ଡୋଳାଉପରେ ଘୋଡ଼ାଇ ହୋଇ ରହିବା ଯୋଗୁଁ ତରଳୀୟ ଅଂଶକୁ ବାଷ୍ପୀଭୂତ ହେବାକୁ ଦିଏନାହିଁ । ଏଣୁ ଚକ୍ଷୁ ମିଟ୍ ମିଟ୍ ହେବା ଦ୍ୱାରା ଆଖିର ଅଶେଷ ଉପକାର ହୁଏ । ଯେପରିକି ଚକ୍ଷୁକୁ ଓଦା ରଖିବା, ବାହ୍ୟ ବସ୍ତୁର ପ୍ରବେଶକୁ ବାଧାଦେବା ଓ ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ ଆଲୋକରୁ ଆଖିକୁ ରକ୍ଷା କରିବା ।

୪। କେତେକ ଲୋକ ଟେରା ହୁଅନ୍ତି କାହିଁକି ?

ଆଖି ସାହାଯ୍ୟରେ ଦର୍ଶନକାର୍ଯ୍ୟ ସମ୍ଭବ ହୁଏ ବୋଲି, ଏହାର ଅନ୍ୟନାମ "ଦର୍ଶନେନ୍ଦ୍ରୀୟ" । ଏହା ଦ୍ୱାରା ଆମେ ଦୁନିଆକୁ ଦେଖିପାରୁ—ଟେରାମାନେ ମଧ ସେମାନଙ୍କର ଚକ୍ଷୁଦ୍ୱାରା ସବୁ ବସ୍ତୁକୁ ଦେଖିପାରନ୍ତି । ମାତ୍ର ଟେରାମାନେ ସାଧାରଣ ଲୋକଙ୍କ ପରି ବସ୍ତୁମାନଙ୍କୁ ସ୍ୱାଭାବିକ ଭାବରେ ନ ଦେଖି ବଙ୍କେଇ ଦେଖନ୍ତି ବା ତେରଛା ଭାବରେ ଦେଖନ୍ତି । ଏହା ଚକ୍ଷୁର ଅସ୍ୱାଭାବିକ ଅବସ୍ଥା ବା ଶାରୀରିକ ତ୍ରୁଟି । ଯେଉଁମାନଙ୍କର ଚକ୍ଷୁ ଏହିଭଳି ତେରଛା ସେମାନଙ୍କର ଦୁଇଟି ଚକ୍ଷୁର ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଲକ୍ଷ୍ୟ ଏକ ବସ୍ତୁ ଉପରେ ଏକ ସମୟରେ ପଡ଼ିବା ସମ୍ଭବ ହୁଏନାହିଁ । ଏହା ଏକ ପ୍ରକାରର ରୋଗ । ଏହି ରୋଗଟିର ନାମ "ଷ୍ଟ୍ରାବିସ୍‌ମାସ୍" ବା "ଇଟାରୋଟ୍ରାପିୟା" ।

ଏହି ବକ୍ର ଦୃଷ୍ଟି ଦୋଷକୁ ତିନିଭାଗରେ ବିଭକ୍ତ କରାଯାଇ ପାରେ । ପ୍ରଥମ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଗୋଟିଏ ଚକ୍ଷୁ ଅନ୍ୟ ଚକ୍ଷୁ ଉପରେ ନିବଦ୍ଧ ହୁଏ । ଦ୍ୱିତୀୟରେ ଚକ୍ଷୁର ଦୃଷ୍ଟି ନିମ୍ନ ଦିଗକୁ ରହେ ଓ ତୃତୀୟଟିରେ ଦୃଷ୍ଟି ସର୍ବଦା ଉପରକୁ ରହେ ।

ସ୍ନାୟୁମାନଙ୍କର ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଅସ୍ୱାଭାବିକତା ଯୋଗୁଁ ଦୃଷ୍ଟି ତୀର୍ଯ୍ୟକ୍ ହୁଏ । ଚକ୍ଷୁକୁ ଚଳପ୍ରଚଳ କରାଇବା ପାଇଁ ଆମର ତିନିଯୋଡ଼ା ବା ଛଅଗୋଟି ମାଂସପେଶୀ ଅଛି । ଏହା ମଧ୍ୟରୁ ଚାରୋଟି ଠିକ୍ ଥିବାବେଳେ ଦୁଇଟିରେ ବ୍ୟତିକ୍ରମ ଦୃଷ୍ଟିଗୋଚର ହୁଏ । ଫଳରେ ଦେଖିବାରେ ଅସୁବିଧା ଉପୁଯେ ।

ଛୋଟ ପିଲାମାନଙ୍କର ଦୂରଦୃଷ୍ଟି ଦୁର୍ବଳ ଥିଲେ ସେମାନଙ୍କର ଚକ୍ଷୁପିତୁଳା ଗୋଟିଏ ଦିଗକୁ ଆସିଥାଏ । ସେହିପରି ସମୀପଦୃଷ୍ଟି ଦୁର୍ବଳ ଥିଲେ ଚକ୍ଷୁପିତୁଳାଟି ଉପରକୁ ଉଠି ଉଠି ଯାଏ । ଯଦି ଏକ ବା ଏକାଧିକ ପେଶୀ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ରୂପେ ନିଷ୍କ୍ରିୟ ହୋଇଯାଏ ତେବେ ନନ୍-କମିଟେଣ୍ଟ ତୀର୍ଯ୍ୟକ୍ ଦୃଷ୍ଟି ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ ।

ଚିକିତ୍ସା ବିଜ୍ଞାନର ଅଗ୍ରଗତି ଫଳରେ ଏହି "ତୀର୍ଯ୍ୟକ ଦୃଷ୍ଟିଦୋଷ" ଦୂର କରାଯାଇ ପାରୁଛି । ତେବେ ଏହି ଦୋଷ ପାଇଁ ପ୍ରଥମରୁ ଚିକିତ୍ସା କଲେ ଭଲ ଫଳ ମିଳେ । ଏହି ଚିକିତ୍ସାରେ ପ୍ରଥମେ ଏକ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ଧରଣରେ କାଚ ନିର୍ମିତ ଚଷମା ବ୍ୟବହାର କରିବାକୁ ପଡ଼େ । ଏହି ଚଷମାରେ କଳା ରଙ୍ଗର କାଚ ଥାଏ, ଯାହାକି ଭଲ ଚକ୍ଷୁକୁ ସୁରକ୍ଷା ପ୍ରଦାନ କରେ ଏବଂ କ୍ଷତିଗ୍ରସ୍ତ ଚକ୍ଷୁକୁ ଆଉ ଅଧିକ ଖରାପ ହେବାକୁ ଦିଏ ନାହିଁ ।

Digitized by PPRACHIN, SOA

ନିୟମିତ ବିଶେଷ ଧରଣର ବ୍ୟାୟାମ ଦ୍ୱାରା ମଧ ତୀର୍ଯ୍ୟକ ଦୃଷ୍ଟିଦୋଷକୁ ଦୂର କରିବା ସମ୍ଭବ । ବ୍ୟାୟାମ ଦ୍ୱାରା ଚକ୍ଷୁର ଅଚଳ ତଥା ସଙ୍କୁଚିତ ଓ ଦୁର୍ବଳ ପେଶୀସମୂହ ସକ୍ରିୟ ଓ ସବଳ ହୋଇଉଠନ୍ତି । କେତେକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଅସ୍ୱାଭାବିକ ପେଶୀମାନଙ୍କୁ ଅସ୍ତ୍ରପ୍ରଚାର ଦ୍ୱାରା ସ୍ୱାଭାବିକ ଅବସ୍ଥାକୁ ଆଣିବାକୁ ପଡ଼େ । ଏହିପ୍ରକାର ଅସ୍ତ୍ରପ୍ରଚାର କରିବାର ଆବଶ୍ୟକତା ପଡ଼ିଲେ ଅସ୍ତ୍ରପ୍ରଚାର କିଛିଦିନ ପୂର୍ବରୁ ଚକ୍ଷୁଟିକୁ ଢାଙ୍କି ରଖିବାକୁ ପଡ଼ିଥାଏ । ଏଣୁ ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ କରି ଚକ୍ଷୁରେ ଅସ୍ତ୍ରପ୍ରଚାର କରିବାକୁ ପଡ଼େ । ଏଥିପାଇଁ ପ୍ରଥମେ ଗୋଟିଏ ଚକ୍ଷୁରେ ଅସ୍ତ୍ରପ୍ରଚାର କରାଯାଏ ଓ ସେଇଟି ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଭଲ ହେବା ପରେ ପୁଣି ଦ୍ୱିତୀୟଟିକୁ ଚିକିତ୍ସାରେ ରଖିବା ପରେ ହିଁ ଅସ୍ତ୍ରପ୍ରଚାର କରିବା ସମ୍ଭବ ହୁଏ ।

ଏମିତି ବି କେତେକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଦେଖାଯାଏ ଶିଶୁଟି ଛୋଟବେଳେ ଟେରା ଥାଏ ମାତ୍ର ବୟସ ବଢ଼ିବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ତା'ର ବକ୍ରଦୃଷ୍ଟି କ୍ରମଶଃ କମିବାକୁ ଲାଗେ ଓ କେତେକ କ୍ଷେତ୍ରରେ କିଛିଦିନ ପରେ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଭଲ ହେବାର ମଧ ଦେଖାଯାଏ ।

୫। ଦୁଃଖ ବା ଆନନ୍ଦରେ ଆମେ କାନ୍ଦୁ କାହିଁକି ?

ଚକ୍ଷୁ ଆମର ଦର୍ଶନେନ୍ଦ୍ରିୟ । ଏହାକୁ ସର୍ବଦା ପରିଷ୍କାର, ଓଦା ତଥା ବାହ୍ୟ ବିପଦରୁ ରକ୍ଷା କରିବା ପାଇଁ ଶରୀରର ପ୍ରତିକ୍ଷେପ କ୍ରିୟା ବଳରେ ମିନିଟକୁ ପ୍ରାୟ କୋଡ଼ିଏରୁ ପଚିଶ ଥର ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପଲକ ପଡ଼ିଥାଏ । ଏହି କ୍ରିୟା ଆମର ସ୍ୱେଚ୍ଛାଚାଳିତ ମାଂସପେଶୀମାନଙ୍କ ଦ୍ୱାରା କାର୍ଯ୍ୟକ୍ଷମ ହୋଇଥାଏ । ଏହି କ୍ରିୟା ଏତେ ଦ୍ରୁତଗତିରେ ହୁଏ ଯେ ଆମର ଦେଖିବାରେ କୌଣସି ପ୍ରତିବନ୍ଧକ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ ନାହିଁ । ହାରାହାରି ପ୍ରତି ଛଅ ସେକେଣ୍ଡରେ ଆମେ ଥରେ ଆଖି ମିଟିକା ମାରୁ । ଏହି ପଲକ ପଡ଼ିବା ସମୟରେ ଲୋତକ ଗ୍ରନ୍ଥିରୁ ଲୋତକ ବାହାରି ଆଖିକୁ ସର୍ବଦା ଓଦା ରଖେ । ପ୍ରତ୍ୟେକ ଚକ୍ଷୁର ଉପର ପତା କୋଣରେ ଲୋତକଗ୍ରନ୍ଥି ରହିଥାଏ । ଏହି ଲୋତକ ଗ୍ରନ୍ଥିର କାର୍ଯ୍ୟ ଆଖିଡୋଳାରେ ଥିବା ମାଂସପେଶୀମାନଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ନିୟନ୍ତ୍ରିତ ହୋଇଥାଏ । ଏହି ଲୋତକ ଗ୍ରନ୍ଥିରୁ କେତେକ ଲୋତକନାଳୀ ଆସି ଉପର ଆଖିପତାକୁ ଯାଇଥାଏ । ସାଧାରଣ ଅବସ୍ଥାରେ ଏହି ଲୋତକ ଗ୍ରନ୍ଥିରୁ ସାମାନ୍ୟ ପରିମାଣରେ ଲୋତକ ନିର୍ଗତ ହୋଇ ଲୋତକ ନାଳୀ ଦେଇ ଉପର ଆଖିପତାକୁ ଯାଇଥାଏ ଓ ପଲକ ପଡ଼ିବା ଦ୍ୱାରା ଏହି ତରଳ ପଦାର୍ଥ ସାରା ଚକ୍ଷୁ ମଧରେ ଖେଳାଇ ଯାଇ ଆଖିକୁ ଓଦା ରଖେ । ସାଧାରଣ ଭାବରେ ଆଖି ଓଦା ନ ରହିବା ଅସୁସ୍ଥତାର ଲକ୍ଷଣ ।

ଆମେ ଯେତେବେଳେ ଦୁଃଖ, ଆନନ୍ଦ, ଯନ୍ତ୍ରଣା ଓ ଆଘାତ ପାଉଁ ଓ ସେ ସବୁକୁ ଭାଷାରେ ପ୍ରକାଶ କରି ପାରୁନା ସେତେବେଳେ ହିଁ କାନ୍ଦିଥାଉଁ । ଏହା ଏକ ପ୍ରତିକ୍ଷେପ କ୍ରିୟା । ଏହି ଆନନ୍ଦ, ଦୁଃଖ ବା ଯନ୍ତ୍ରଣା ଯୋଗୁଁ ମସ୍ତିଷ୍କର କେତେକ ସ୍ନାୟୁରେ ଆଘାତ

Digitized by PPRACHIN, SOA

ଲାଗେ ଫଳରେ ମାଂସପେଶୀମାନଙ୍କ ଉପରେ ଚାପ ପଡ଼େ । ପୁଣି ମାଂସପେଶୀମାନଙ୍କର ସଙ୍କୋଚନ ଯୋଗୁଁ ଲୋତକ ଗ୍ରନ୍ଥି ଉପରେ ଅଧିକ ଚାପ ପଡ଼େ, ଫଳରେ ଆଖିକୁ ଓଦା ରଖିବା ପାଇଁ ଯେତେକ ତରଳ ପଦାର୍ଥ ଆବଶ୍ୟକ ତା'ଠାରୁ ଯଥେଷ୍ଟ ଅଧିକ ତରଳ ପଦାର୍ଥ ବା ଲୋତକ ଅଶ୍ରୁଗ୍ରନ୍ଥି ବା ଲୋତକ ଗ୍ରନ୍ଥି (Lacrim Gland or Tear Gland) ରୁ ଝର ଝର ହୋଇ ଗଡ଼ିପଡ଼େ । ଯେତେ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଏହି ଆବେଗ (Emotion) କାମ କରୁଥାଏ ସେତେ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଅଧିକ ପରିମାଣରେ ତରଳ ପଦାର୍ଥ ଚକ୍ଷୁ ଦେଇ ବାହାରକୁ ଗଡ଼ିଆସେ । ଏହାକୁ ସାଧାରଣ ଭାବରେ ଆମେ କାନ୍ଦିବା କହୁ ।

ଲୁହ ନ ବାହାରିଲେ କାନ୍ଦିବାର କିଛି ମାନେ ହୁଏନା । କାନ୍ଦ ଯେତେ ଗଭୀର ହେବ ବା କାନ୍ଦର ମାତ୍ରା ଯେତେ ବୃଦ୍ଧି ପାଇବ ଲୋତକ ଗ୍ରନ୍ଥି ଉପରେ ସେତେ ଅଧିକ ଚାପ ପଡ଼ିବ ଓ ଆଖିରୁ ସେତେ ଅଧିକ ପରିମାଣରେ ଲୋତକ ନିର୍ଗତ ହେବ । ଅତି ଜୋରରେ ହସିଲେ ମଧ ଏହି କାରଣରୁ ଆମ ଆଖିରୁ ଲୁହ ବାହାରେ । କେତେକ ଦୁଃଖଦ ସମ୍ବାଦ, ଶାରୀରିକ ପୀଡ଼ା ଓ ଭାବାବେଗ (ଯଥା—ବହି ପଢୁ ପଢୁ, ସିନେମା ବା ଅପେରା ଦେଖୁ ଦେଖୁ ବା ଅନ୍ୟର ଦୁଃଖ ଦେଖିଲେ)ରେ ମଧ ଆଖିରୁ ଲୁହ ବାହାରିଥାଏ ।

ଚିକିତ୍ସାଶାସ୍ତ୍ର ଅନୁସାରେ ଶରୀରରେ ସଞ୍ଚିତ ବିଭିନ୍ନ ବିକାର ହିଁ ଆମ ରୋଗର ପ୍ରଧାନ କାରଣ । ଏହି ବିକାର (ରାସାୟନିକ ବସ୍ତୁ) ମଳ, ମୂତ୍ର, ଝାଳ, କଫ, ସିଙ୍ଘାଣି ଦେଇ ଯେମିତି ବାହାରିଯାଏ, ଲୁହ ଦେଇ ମଧ ସେମିତି କେତେକ ରାସାୟନିକ ବର୍ଜ୍ୟବସ୍ତୁ ନିର୍ଗତ ହୋଇଥାଏ । ଯଦି ଆଖିର ଲୁହକୁ ଆମେ ଅଟକାଇ ରଖିବା ତେବେ ଚକ୍ଷୁରେ ନାନାବିଧ ବିକାର ଜମା ହୋଇ ଆମେ ଦୃଷ୍ଟିହୀନ ହୋଇଯିବା । ଯେଉଁମାନେ ଅହଙ୍କାର ବଶତଃ ନ କାନ୍ଦନ୍ତି ସେମାନଙ୍କର ଆଖି ଜଳାପୋଡ଼ା ହେବା, କାନପାଟି ଦରଜ ଲାଗିବା, ଆଖି କୁଣ୍ଡାଇ ହେବା, ଆଖିରେ ବାରମ୍ବାର ଆଲୁଅ ଉଠିବା ଓ ମୋତିଆବିନ୍ଦୁ ହେବା ଭଳି ନାନା ରୋଗ ଦେଖାଯାଏ । ଚାପା ପଡ଼ି ରହିଥିବା ବା ଅପ୍ରକାଶ୍ୟ ଦୁଃଖ, କ୍ଳେଶ, ଯନ୍ତ୍ରଣା ଲୁହ ଦେଇ ବାହାରକୁ ବାହାରିଯାଏ । କାନ୍ଦିବା ଏ ସବୁର ବାହ୍ୟ ପ୍ରକାଶ । ହସ ଓ ଲୁହକୁ ବନ୍ଦ କରି ବଞ୍ଚିବା ଅର୍ଥ ପ୍ରସ୍ତରଖଣ୍ଡ ପରି ବଞ୍ଚିବା ସହ ସମାନ । କାନ୍ଦିବା ମଧ ଶରୀର ପାଇଁ ଏକ ଉପାଦେୟ ଟନିକ ସଦୃଶ ।

ଲୋତକ ଗ୍ରନ୍ଥିର ଅବସ୍ଥିତି

Digitized by PPRACHIN, SOA

୬। ଆଖି କିମ୍ବା ମୁଣ୍ଡରେ ଜୋରରେ ଆଘାତ ଲାଗିଲେ ଆଖିରୁ ଜୁଳୁଜୁଳିଆ ପୋକ ବାହାରିବା ପରି ଲାଗେ କାହିଁକି ?

ଏହି ଘଟଣାକୁ ଅନେକ ଅଙ୍ଗେ ଲିଭାଇ ଥିବେ । ଯଦି କେହି ଆମ ମୁଣ୍ଡରେ ପାହାରଟିଏ ଦେବ ବା ଆଖିରେ ବିଧାଟାଏ ମାରିବ, ତେବେ ଚକ୍ଷୁ ସାମନାରେ ଅନେକଗୁଡ଼ିଏ ଅସ୍ପଷ୍ଟ କ୍ଷୀଣ ଆଲୋକ ଦେଖିବାକୁ ମିଳିବ । ସାଧାରଣ ଲୋକଙ୍କ ଭାଷାରେ ଏହାକୁ ଆଖିରୁ ଜୁଳୁଜୁଳିଆ ପୋକ ବାହାରିଯାଏ ବୋଲି କୁହାଯାଏ । ପ୍ରକୃତରେ ଏହା ଜୁଳୁଜୁଳିଆ ପୋକ ନୁହେଁ—କେତେଗୁଡ଼ିଏ ଆଲୋକ କଣାର ସମଷ୍ଟି ।

କୌଣସି ବସ୍ତୁର ଆଲୋକରଶ୍ମି ସ୍ନାୟୁ ସାହାଯ୍ୟରେ ମସ୍ତିଷ୍କର ଦୃଷ୍ଟିକେନ୍ଦ୍ରରେ ପହଞ୍ଚିବା ପରେ ଯାଇ ଆମେ ବସ୍ତୁଟିକୁ ଦେଖିଥାଉଁ । ସ୍ନାୟୁଦ୍ୱାରା ଯେତେବେଳେ କୌଣସି ସମ୍ବାଦ ବା ସଙ୍କେତ ପ୍ରେରିତ ହୁଏ ସେତେବେଳେ ସ୍ନାୟୁରେ ଏକ ବୈଦ୍ୟୁତିକ ତରଙ୍ଗ ପ୍ଲାବିତ ହୋଇଥାଏ । ଯେତେବେଳେ ଆମ ମୁଣ୍ଡରେ, ଆଖିପତାରେ ବା ଆଖିରେ ଜୋରରେ ଆଘାତ ହୁଏ, ମୁଖ୍ୟତଃ ଏହା ଆଖିଡୋଳା ଉପରେ ଅଧିକ ଚାପ ସୃଷ୍ଟି କରେ । ଏହି ଆକସ୍ମିକ ଚାପଦ୍ୱାରା ଆଖି ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ଦୃଷ୍ଟିବାହୀ ସ୍ନାୟୁଗୁଡ଼ିକ ବିଚଳିତ ହୋଇପଡ଼ନ୍ତି ଓ ସେମାନଙ୍କ ଦେହରେ ଅସ୍ୱାଭାବିକ ବୈଦ୍ୟୁତିକ ତରଙ୍ଗ ସବୁ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାଏ । ଏହି ବୈଦ୍ୟୁତିକ ତରଙ୍ଗ ସବୁ ହଠାତ୍ ଯାଇ ମସ୍ତିଷ୍କର ଦୃଷ୍ଟିକେନ୍ଦ୍ରରେ ପହଞ୍ଚିଯାଆନ୍ତି । ମସ୍ତିଷ୍କର ଦୃଷ୍ଟିକେନ୍ଦ୍ର କେବଳ ବସ୍ତୁର ପ୍ରତିବିମ୍ବ ସୃଷ୍ଟି କରି ବସ୍ତୁକୁ ଦେଖିବା ପାଇଁ ହିଁ ଉଦ୍ଦିଷ୍ଟ । କିନ୍ତୁ ଯେତେବେଳେ ଦୃଷ୍ଟିକେନ୍ଦ୍ର ଦୃଷ୍ଟିବାହୀ ସ୍ନାୟୁମାନଙ୍କଠାରୁ ହଠାତ୍ ଅନେକଗୁଡ଼ିଏ ଅସ୍ୱାଭାବିକ ବୈଦ୍ୟୁତିକ ତରଙ୍ଗ ଗ୍ରହଣ କରେ ମସ୍ତିଷ୍କ ମଧ୍ୟ ବିଚଳିତ ହୋଇଯାଏ ଓ କୌଣସି ବସ୍ତୁକୁ ଠିକ୍ ଭାବରେ ଚିହ୍ନିପାରେ ନାହିଁ । କିନ୍ତୁ ଯେହେତୁ ଏକ ସମୟରେ ଅନେକଗୁଡ଼ିଏ ଅସ୍ୱାଭାବିକ ବୈଦ୍ୟୁତିକ ତରଙ୍ଗ ଦୃଷ୍ଟିକେନ୍ଦ୍ର ଦ୍ୱାରା ଗୃହିତ ହୋଇଯାଇଥାଏ ତେଣୁ କେବଳ ଗୁଡ଼ିଏ କ୍ଷୀଣ ଆଲୋକକଣା ହିଁ ଆଖି ଆଗରେ ଦେଖିବାକୁ ମିଳେ । ଏହି ଆଲୋକ କଣାଗୁଡ଼ିକ ମିଞ୍ଜି ମିଞ୍ଜି ହୋଇ ଦେଖାଯାଉଥିବାରୁ, ଏହାକୁ ଆଖିରୁ ଜୁଳୁଜୁଳିଆ ପୋକ ବାହାରିଯିବା ବୋଲି କହନ୍ତି ।

୭। ଆଖିରେ ଧୂଆଁ ଲାଗିଲେ ଆମେ କଷ୍ଟ ପାଉଁ ଏବଂ କାନ୍ଦୁ କାହିଁକି ?

ସାଧାରଣତଃ ଧୂଆଁ ହେଉଛି ଜଳୀୟବାଷ୍ପ । କାର୍ବନ ଡାଇଅକ୍ସାଇଡ୍ ଓ ସଲଫର ଡାଇଅକ୍ସାଇଡ୍ ଗ୍ୟାସର ଏକ ମିଶ୍ରଣ । ଏହି କାର୍ବନ ଡାଇଅକ୍ସାଇଡ୍ ଓ ସଲଫର ଡାଇଅକ୍ସାଇଡ୍ ଗ୍ୟାସ ଆଖିର ଲୋତକ ସହ ମିଶି ଯଥାକ୍ରମେ କାର୍ବୋନିକ ଏସିଡ୍ ଓ

Digitized by PPRACHIN, SOA

ସଲଫ୍ୟୁରାସ ଏସିଡ୍ ସୃଷ୍ଟି କରନ୍ତି । ଏହି ଏସିଡ୍ ସଂସ୍ପର୍ଶରେ ଚକ୍ଷୁର ସ୍ନାୟୁମାନେ ଆସି ଆଘାତପ୍ରାପ୍ତ ହୁଅନ୍ତି, ଫଳରେ ଚକ୍ଷୁରେ ଯନ୍ତ୍ରଣା ହୁଏ । ଏହି ଯନ୍ତ୍ରଣାକୁ କମାଇବାର ଏକମାତ୍ର ସଫଳ ଉପାୟ ହେଉଛି ଏସିଡ୍ ବା ଅମ୍ଳର ଗାଢ଼ତ୍ୱ କମାଇବା । ଏଣୁ ପ୍ରାକୃତିକ ଉପାୟରେ ଉପର ଆଖିପତାର ଉପର ପାର୍ଶ୍ୱରେ ଥିବା ଲୋତକ ଗ୍ରନ୍ଥିରୁ ଲୋତକ ଝରି ଅମ୍ଳର ଗାଢ଼ତ୍ୱକୁ କମାଇବାକୁ ଲାଗେ । ଏହିପରି କିଛି ସମୟ ଧରି ଆଖିରୁ ଲୋତକ ବହିବା ଦ୍ୱାରା ଅମ୍ଳର ଗାଢ଼ତ୍ୱ କମିବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ଆଖିକୁ ବାରମ୍ବାର ଧୋଇ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଭାଷମାନ କଣିକାକୁ ମଧ୍ୟ ବାହାର କରିଦିଏ । ଯେଉଁ ଧୂଆଁରେ ଏପରି ସବୁ ବିଷାକ୍ତ କଣିକାମାନେ ନ ଥାନ୍ତି ସେ ଧୂଆଁ ଆଖିରେ ଲାଗିଲେ ମଧ୍ୟ କଷ୍ଟ ହୁଏ ନାହିଁ । ଯେମିତି କି ଧୂପ ଓ ଝୁଣାର ଧୂଆଁ ଇତ୍ୟାଦି ।

୮। ଚନ୍ଦ୍ରଗ୍ରହଣ ବେଳେ ଚନ୍ଦ୍ରକୁ ଦେଖୁଥିବା ବେଳେ ସୂର୍ଯ୍ୟପରାଗ ସମୟରେ ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କୁ ଚାହିଁବା ମନା କାହିଁକି ?

ଆମ ଆଖି ଠିକ୍ ଏକ କ୍ୟାମେରା ପରି । ଫଟୋ ଉଠାଇବା ସମୟରେ ଆଲୋକ ଯାଇ ଯେଉଳି ରିଲ ଉପରେ କୌଣସି ବସ୍ତୁର ପ୍ରତିବିମ୍ବ ସୃଷ୍ଟି କରେ ଆମର ଆଖି ଠିକ୍ ସେହିଭଳି ବସ୍ତୁ ଉପରୁ ଆସୁଥିବା ଆଲୋକରଶ୍ମି ଚକ୍ଷୁର ଅନ୍ତଃପଟଳ ବା ରେଟିନା ଉପରେ ପଡ଼େ । ସେଠାରୁ ଦୃଷ୍ଟିବାହୀ ସ୍ନାୟୁ ଦ୍ୱାରା ଏହି ସଙ୍କେତ ମସ୍ତିଷ୍କକୁ ପ୍ରେରିତ ହୁଏ ଓ ତା'ପରେ ମସ୍ତିଷ୍କର ନିର୍ଦ୍ଦେଶରେ ଆମେ ବସ୍ତୁଟିକୁ ଦେଖିପାରୁ । ଅର୍ଥାତ୍ ଯେକୌଣସି ବସ୍ତୁକୁ ଆମେ ଦେଖିବା ଅର୍ଥ ବସ୍ତୁରୁ ପ୍ରତିଫଳିତ ଆଲୋକ ରଶ୍ମି ଯାଇ ରେଟିନା ଉପରେ ପଡ଼ିବା ଆବଶ୍ୟକ । ଏହି ରେଟିନା ହେଉଛି ଅନେକଗୁଡ଼ିଏ ସୂକ୍ଷ୍ମ ତନ୍ତୁର ସମଷ୍ଟି । ଅତି ପ୍ରଖର ରଶ୍ମି ଯାଇ ଏହା ଉପରେ ପଡ଼ିଲେ ଏହା ପୋଡ଼ି ନଷ୍ଟ ହୋଇଯିବାର ସମ୍ଭବନାକୁ ଏଡ଼ାଇ ଦିଆଯାଇ ନ ପାରେ । ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କ ରଶ୍ମି ଏତେ ପ୍ରଖର ଯେ, ଖାଲି ଆଖିରେ ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କୁ ଚାହିଁଲେ ଏହି ରଶ୍ମି ସିଧାସଳଖ ରେଟିନା ଉପରେ ପଡ଼ି ସୂକ୍ଷ୍ମ ତନ୍ତୁମାନଙ୍କୁ ନଷ୍ଟ କରିଦିଏ, ଯାହା ଫଳରେ ଦୃଷ୍ଟିଶକ୍ତି କମିଯାଏ ବା ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ନଷ୍ଟ ହୋଇଯାଏ ।

ସାଧାରଣତଃ ଆମ୍ଭମାନଙ୍କର ଧାରଣା ସୂର୍ଯ୍ୟପରାଗ ସମୟରେ ସୂର୍ଯ୍ୟର କିଛି ଅଂଶ ଆବୃତ ହେଉଥିବାରୁ ଆଲୋକର ପ୍ରଖରତା ବା ତୀବ୍ରତା ରହେନାହିଁ । କିନ୍ତୁ ଏ ଧାରଣା ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଭୁଲ । ପୂର୍ଣ୍ଣଗ୍ରାସ ହେଉ ବା ଆଂଶିକ ପରାଗ ହେଉ ଏ ସମୟରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଆବୃତ୍ତ ରହୁଥିଲେ ମଧ୍ୟ ତା'ର ଆଲୋକର ପ୍ରଖରତା ସେହିପରି ରହିଥାଏ । ବରଂ ଆଂଶିକ ସୂର୍ଯ୍ୟପରାଗ ସମୟରେ ସୂର୍ଯ୍ୟର ଯେତିକି ଅଂଶ ଅନାବୃତ ଥାଏ, ସେଥିରୁ ବାହାରୁଥିବା ଆଲୋକ ରଶ୍ମିର ପ୍ରଖରତା ଯଥେଷ୍ଟ ବଢ଼ିଯାଇଥାଏ । ସେହିପରି ପୂର୍ଣ୍ଣଗ୍ରାସ ପରାଗ ସମୟରେ ମଧ୍ୟ ପ୍ରଖରତା ବିଶେଷ ଭାବରେ ହ୍ରାସ ପାଇ ନ ଥାଏ । ତେଣୁ

Digitized by PPRACHIN, SOA

ସୂର୍ଯ୍ୟପରାଗ ସମୟରେ ଖାଲି ଆଖିରେ ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କୁ ଦେଖିଲେ ରେଟିନାରେ ଥିବା ସମ୍ବେଦନଶୀଳ ସୂକ୍ଷ୍ମ ସ୍ନାୟୁକୋଷଗୁଡ଼ିକ ପୋଡ଼ିଯାଏ ଓ ରେଟିନା ଆଉ ଆଲୋକ ରଶ୍ମି ଗ୍ରହଣ କରିପାରେ ନାହିଁ । ଫଳରେ ଆମ ଆଖି ଖରାପ ହୋଇଯାଏ ଓ ଆମେ କିଛି ଦେଖି ନ ପାରି ଅନ୍ଧ ହୋଇଯାଉ । ଏଣୁ ସୂର୍ଯ୍ୟ ପରାଗ ସମୟରେ ସୂର୍ଯ୍ୟକୁ ନ ଚାହିଁବା ପାଇଁ ବାରଣ କରାଯାଏ ବା ଚାହିଁବା ଉଚିତ୍ ନୁହେଁ ।

କିନ୍ତୁ ସୂର୍ଯ୍ୟପରି ଚନ୍ଦ୍ରର ନିଜର ଆଲୋକ ନାହିଁ । ମାତ୍ର ଚନ୍ଦ୍ର ସୂର୍ଯ୍ୟର ଆଲୋକରେ ଆଲୋକିତ ହେଉଥିବାରୁ ଏହାର ରଶ୍ମିରେ ପ୍ରଖରତା ନ ଥାଏ ବରଂ ଏହାର କିରଣ ସ୍ନିଗ୍ଧ ଏବଂ ଶୀତଳ । ଖାଲି ଆଖିରେ ପୂର୍ଣ୍ଣମୀ ଚାନ୍ଦକୁ ଚାହିଁଲେ ଆଖି ଖରାପ ହୁଏନାହିଁ । ଏଣୁ ଚନ୍ଦ୍ରକୁ ଖାଲି ଆଖିରେ ଦେଖିଲେ ବି ଏହା ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ନିରାପଦ ।

୯। ଆଖି ବୁଜି ଚାଲିଲେ ଆମେ ସିଧାବାଟରେ ଯାଇ ପାରୁନା କାହିଁକି ?

ବାହ୍ୟବସ୍ତୁମାନଙ୍କ ସହ ସମ୍ପର୍କ ସ୍ଥାପନ ପାଇଁ ଆମର ପାଞ୍ଚୋଟି ଇନ୍ଦ୍ରୀୟ ରହିଛି । ଏମାନଙ୍କୁ ଜ୍ଞାନେନ୍ଦ୍ରୀୟ କୁହାଯାଏ । ଆଖି ହେଉଛି ଆମର ଦର୍ଶନେନ୍ଦ୍ରୀୟ । ଏହି ଆଖି ଦ୍ୱାରା ଆମେ ଦୁନିଆର ସମସ୍ତ ବସ୍ତୁକୁ ଦେଖିପାରିବା । କିନ୍ତୁ ଆଖି ବନ୍ଦ କଲେ ସବୁ ଅନ୍ଧାର, ଆଖିକୁ ବନ୍ଦକରି ବା ଆଖିରେ ପଟି ବାନ୍ଧି ଯଦି ଆମକୁ ସିଧାରାସ୍ତାରେ ଚାଲିବାକୁ କୁହାଯିବ, ତେବେ ଆମ୍ଭେ ଯେତେ ସାବଧାନତାର ସହ ଚାଲିଲେ ବି ସିଧା ଚାଲିପାରିବା ନାହିଁ । ଆମର ଗତି ମୁଖ୍ୟତଃ ଦକ୍ଷିଣ ପାର୍ଶ୍ୱକୁ ହୋଇଯିବ ଏବଂ ଶେଷରେ ଆମେ ଆସି ପୁଣି ଆରମ୍ଭ ସ୍ଥାନରେ ପହଞ୍ଚିଯିବା, ଅର୍ଥାତ୍ ଏକ ବୃତ୍ତାକାର ପଥରେ ଘୂରିଆସିବା । କେବଳ ଯେ ଆଖି ବନ୍ଦ କରି ଚାଲିଲେ ଏହିପରି ହୁଏ ତାହା ନୁହେଁ, ଘନ କୁହୁଡ଼ି ଏବଂ ଅନ୍ଧକାରରେ ମଧ୍ୟ ଅନୁରୂପ ଅବସ୍ଥା ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ ।

ଆମ ଶରୀର ମୁଖ୍ୟତଃ ଦୁଇଭାଗରେ ବିଭକ୍ତ । ବାମ ଭାଗ ଏବଂ ଦକ୍ଷିଣ ଭାଗ । କିନ୍ତୁ କୌତୁହଳର କଥା ହେଉଛି ଯେ ଉଭୟ ପାଖ ସମାନ ଭାବେ ଗଠିତ ହୋଇ ନ ଥାଏ । ଅସ୍ଥିବିଭାଗ, ମାଂସପେଶୀ, ଅଙ୍ଗପ୍ରତ୍ୟଙ୍ଗ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଅସମାନ । ଶରୀରର ହୃତପିଣ୍ଡ ଭଳି କ୍ଷୁଦ୍ର ଏବଂ ହାଲୁକା ଯନ୍ତ୍ର ବାମ ପଟରେ ଥିବାବେଳେ ଯକୃତ ଭଳି ବୃହତ ଏବଂ ଓଜନିଆ ଯନ୍ତ୍ରଟି ଦକ୍ଷିଣ ପଟରେ ଥାଏ । ଏଭଳି ସବୁ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ବିଚାର କଲେ ଦେଖିବା ଯେ ଶରୀରର ବାମ ପାର୍ଶ୍ୱଠାରୁ ଦକ୍ଷିଣ ପାର୍ଶ୍ୱଟି ଅଧିକ ଓଜନ ବିଶିଷ୍ଟ ହୋଇଥାଏ । ଆହୁରି ମଧ୍ୟ ଆମର ଡାହାଣ ପାଦ, ଗୋଡ଼, ହାତ ସବୁ କିଛି ବାମ ପାର୍ଶ୍ୱର ଅଙ୍ଗଠାରୁ ବଡ଼ ବା ଦୀର୍ଘ ।

Digitized by PPRACHIN, SOA

ଆଖିବୁଜି ଚାଲିଲେ ବା ଅନ୍ଧାରରେ ଚାଲିଲେ ଆମେ ରାସ୍ତା ଦେଖି ପାରୁନା, କେବଳ ଶରୀରରେ ଥିବା ମାଂସପେଶୀର ଚାଳନା ହେତୁ ବାଟ ଚାଲିଥାଉଁ । ଆମର ଦେହ ସର୍ବଦା ଡାହାଣ ପଟକୁ ଢଳି ରହେ ଏବଂ ସେହି କାରଣରୁ ଆମର ଚାଲି ମଧ୍ୟ ସେହି ଦିଗକୁ ହୋଇଥାଏ । ପୃଥିବୀର ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ ଶକ୍ତି ମଧ୍ୟ ଏ ଦିଗରେ ଯଥେଷ୍ଟ ସାହାଯ୍ୟ କରେ । ଆମେ ଆଖିବୁଜି ଚାଲିଲେ ଡାହାଣ ପଟକୁ କ୍ରମଶଃ ମାଡ଼ି ମାଡ଼ି ଯାଉ ଏବଂ ଏହିପରି କ୍ରମଶଃ ଡାହାଣ ପଟକୁ ଯାଉ ଯାଉ ଆମେ ଏକ ବଡ଼ ବୃତ୍ତ ସୃଷ୍ଟିକରି ସର୍ବଶେଷରେ ଆସି ପୁଣି ଆରମ୍ଭ ବିନ୍ଦୁରେ ପହଞ୍ଚିଯାଉ । କିନ୍ତୁ ଆଖିକୁ ମେଲାକରି ଚାଲିଲେ ଆମର ଦୃଷ୍ଟିଶକ୍ତି ଗତିକୁ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରେ, କିନ୍ତୁ ଆଖି ବନ୍ଦଥିବା ବେଳେ ଏପରି ହୋଇ ନ ଥାଏ । ଏଣୁ ଆଖି ବନ୍ଦକରି ଚାଲିଲେ ଆମର ଗତିପଥ ସଳଖ ନ ହୋଇ ବକ୍ର ହୋଇଥାଏ ।

୧୦। କେତେକଙ୍କର ଦୃଷ୍ଟିଶକ୍ତି ପ୍ରଖର ଥିଲେ ବି ସେମାନେ ସବୁ ରଙ୍ଗ ବାରିପାରନ୍ତି ନାହିଁ କାହିଁକି ?

ଯେଉଁ ବ୍ୟକ୍ତିମାନେ ସବୁ ବସ୍ତୁକୁ ଦେଖିପାରନ୍ତି, ମାତ୍ର ସେମାନଙ୍କର ରଙ୍ଗକୁ ଠିକ୍ ଭାବରେ ଜାଣିପାରନ୍ତି ନାହିଁ ସେମାନଙ୍କର ଏହି ଦୃଷ୍ଟି ବିକୃତିକୁ 'ବର୍ଣ୍ଣାନ୍ଧତା' ବୋଲାଯାଏ ।

ଆମ ଚକ୍ଷୁର ଅନ୍ତଃପଟଳରେ ବା ରେଟିନାରେ କେତେକ ବିଶେଷ ଧରଣର ସ୍ନାୟୁକୋଷ ରହିଛନ୍ତି । ଏମାନଙ୍କର ସଂଖ୍ୟା ପ୍ରାୟ ତେର କୋଟିରୁ ଅଧିକ । ଏମାନେ ମୁଖ୍ୟତଃ ଦୁଇଭାଗରେ ବିଭକ୍ତ । ଯଥା—ଦଣ୍ଡ (ରଡ୍‌ସ୍) ଓ ଶଙ୍କୁ (କୋନସ୍) । ଏମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ ପ୍ରାୟ ତେରକୋଟି ଖାଡ଼ି ଓ ସତୁରୀ ଲକ୍ଷ ଶଙ୍କୁ ଥାଏ । ଏହି ଉଭୟ କେବଳ ଆଲୋକ କଣିକାକୁ ହିଁ ଗ୍ରହଣ କରନ୍ତି । ପୁଣି ରଡ୍‌ସଗୁଡ଼ିକ କେବଳ କଳାଧଳା ଅଂଶକୁ ଗ୍ରହଣ କରୁଥିବା ବେଳେ ଶଙ୍କୁ କୋଷଗୁଡ଼ିକ ଆଲୋକର ଅନ୍ୟ ସମସ୍ତ ରଙ୍ଗକୁ ଗ୍ରହଣ କରନ୍ତି ।

ଆମ ସୌର ମଣ୍ଡଳରେ ମାତ୍ର ତିନୋଟି ମୌଳିକ ରଙ୍ଗ ଅଛି । ସେମାନେ ହେଲେ ଲାଲ, ନୀଳ, ଓ ସବୁଜ । ଆମର ଅନ୍ତଃପଟଳରେ ତିନି ପ୍ରକାରର ଶଙ୍କୁ କୋଷ ଅଛନ୍ତି । ପ୍ରତ୍ୟେକ ପ୍ରକାରର ଶଙ୍କୁ କେବଳ ଗୋଟିଏ ପ୍ରକାରର ମୌଳିକ ରଙ୍ଗକୁ ଚିହ୍ନଟ କରିବା ପାଇଁ ସମର୍ଥ, ଲାଲ ରଙ୍ଗ ଲାଲ ଗ୍ରହଣକାରୀ ଶଙ୍କୁ ଅଂଶକୁ ଉତ୍ତେଜିତ କରି ଆମକୁ ଲାଲ ରଙ୍ଗର ଧାରଣା ଦେଉଥିବା ବେଳେ ନୀଳ ରଙ୍ଗ ନୀଳ ଗ୍ରହଣକାରୀ ଅଂଶକୁ ଉତ୍ତେଜିତ କରି ଆମକୁ ନୀଳର ଧାରଣା ଦେଇଥାଏ । ଯେଉଁ ରଙ୍ଗ ଉଭୟ ଲାଲ ଏବଂ ସବୁଜ ରଙ୍ଗ ଗ୍ରହଣକାରୀ ଅଂଶକୁ ଉତ୍ତେଜିତ କରେ ତାହା ହଳଦୀ ରଙ୍ଗର ଧାରଣା ଦିଏ । ଏହିପରି ମୂଳ ତିନିରଙ୍ଗ ଶଙ୍କୁ କୋଷଗୁଡ଼ିକରେ ବିଚ୍ଛୁରିତ ହୋଇ ଆମକୁ ବିଭିନ୍ନ ରଙ୍ଗର ଧାରଣା ଦିଅନ୍ତି । ଯେଉଁ ବ୍ୟକ୍ତିର ଶଙ୍କୁ କୋଷର ଯେଉଁ ରଙ୍ଗଗ୍ରହଣକାରୀ

Digitized by PPRACHIN, SOA

ଅଂଶଟି ନଷ୍ଟ ହୋଇ ଯାଇଥାଏ, ସେହି ବ୍ୟକ୍ତି ସେହି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ରଙ୍ଗଟିକୁ ଚିହ୍ନିପାରେ ନାହିଁ । ଯେଉଁ ବ୍ୟକ୍ତି ଲାଲ ରଙ୍ଗ ଚିହ୍ନିପାରୁ ନାହାନ୍ତି ସେହି ବ୍ୟକ୍ତି ଢଣକ ଲାଲରଙ୍ଗ ପାଇଁ ଅନ୍ଧ ବା Blind for Red । ସେହି ପ୍ରକାର ରୋଗକୁ 'ପ୍ରୋଟନୋପିଆ' (Protonopia) ବୋଲାଯାଏ । ସେହିପରି ଯେଉଁ ବ୍ୟକ୍ତି ସବୁଜ ରଙ୍ଗ ଚିହ୍ନିପାରୁ ନାହାନ୍ତି ବା ସବୁଜ ରଙ୍ଗ ପାଇଁ ଅନ୍ଧ (Blind for green) ବା 'ଡିଉଟାରାନୋପିଆ' (Deuteranopia) ରୋଗରେ ଆକ୍ରାନ୍ତ । ଯେଉଁ ବ୍ୟକ୍ତିମାନେ ନୀଳରଙ୍ଗ ଚିହ୍ନିପାରନ୍ତି ନାହିଁ ବା ନୀଳ ରଙ୍ଗ ପାଇଁ ଅନ୍ଧ (Blind for Blue) ବୋଲି କୁହାଯାଏ । ଏହାକୁ ମଧ୍ୟ ଟ୍ରାଇଟାନୋପିଆ (Tritanopia) ବୋଲାଯାଏ ।

ବର୍ଣ୍ଣାନ୍ଧତା ଜନ୍ମଗତ ଦୋଷରୁ ହିଁ ହୋଇଥାଏ । ଏହି ରୋଗ ସହଜରେ ଭଲ ହୁଏ ନାହିଁ । ବର୍ଣ୍ଣାନ୍ଧତା ରୋଗରେ ନାରୀମାନଙ୍କ ଠାରୁ ପୁରୁଷମାନେ ଅଧିକ ପୀଡ଼ିତ ହୁଅନ୍ତି । ଏହା ଚକ୍ଷୁର ଦୃଷ୍ଟି ଶକ୍ତିକୁ ପ୍ରଭାବିତ କରି ନ ଥାଏ । ତେବେ ଯାନବାହାନ ଚାଳନା କରୁଥିବା ବ୍ୟକ୍ତିଙ୍କ ପାଇଁ ଏହା ଅତ୍ୟନ୍ତ ଜରୁରୀ କାରଣ ସେମାନେ ସବୁଜ ଓ ଲାଲ ରଙ୍ଗ ମଧ୍ୟରେ ପାର୍ଥକ୍ୟ ବୁଝି ନ ପାରିଲେ ବିପଦ ।

ପୁଣି ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟର କଥା ହେଉଛି ଯଦି ସ୍ୱାମୀ ଏବଂ ସ୍ତ୍ରୀ ଉଭୟ ଏହି ରୋଗରେ ଆକ୍ରାନ୍ତ ହୋଇଥାନ୍ତି ତେବେ ସେମାନଙ୍କର ସନ୍ତାନମାନଙ୍କୁ ଆଦୌ ଏ ରୋଗ ହୁଏନା ।

ବିଖ୍ୟାତ ରସାୟନବିତ୍ ଡାଲଟନ୍ ଏହି ବର୍ଣ୍ଣାନ୍ଧତା ରୋଗରେ ଆକ୍ରାନ୍ତ ଥିବାରୁ ଏହି ରୋଗର ଅନ୍ୟନାମ "ଡାଲଟନଜିମ୍" ।

୧୧। ପିଆଜ କାଟିଲେ ଆଖିରୁ ପାଣି (ଲୁହ) ଗଡ଼େ କାହିଁକି ?

ପିଆଜରେ ଏକ ପ୍ରକାର ବର୍ଣ୍ଣହୀନ ଉଦ୍ବାୟୀ ତୈଳାକ୍ତ ପଦାର୍ଥ ଥାଏ । ଯାହାକି ସାଧାରଣ ତାପମାତ୍ରାରେ ବାଷ୍ପରେ ପରିଣତ ହୋଇ ବାୟୁରେ ମିଶିଯାଏ । ତେଣୁ ପିଆଜରୁ ଚୋପା ଛଡ଼ାଇବା ପରେ ପରେ ସେହି ବିଷାକ୍ତ ରାସାୟନିକ ତୈଳାକ୍ତ କଣିକା ସବୁ ବାୟୁରେ ମିଶି ଯାଆନ୍ତି । ଏହି ବିଷାକ୍ତ ତୈଳାକ୍ତ କଣିକା ସବୁ ଚକ୍ଷୁର ଉପର ପତା ଏବଂ ଚକ୍ଷୁର ଶ୍ୱେତପଟଳ ଉପର ଅଂଶରେ ଲାଗିଯାଆନ୍ତି । ଏଣୁ ଆଖି ପୋଡ଼େ ଓ ଯନ୍ତ୍ରଣା ହୁଏ । ଏଣୁ ଲୋତକ ଗ୍ରନ୍ଥିରୁ ଲୋତକ ଝରି ସେହି ତୈଳାକ୍ତ କଣା ସବୁକୁ ଧୋଇବାରେ ଲାଗନ୍ତି । ଏହା ଫଳରେ ଆଖିରୁ ପାଣି (ଲୋତକ) ଗଡ଼େ ।

ସେହିପରି ସାବୁନ ବା ସାବୁନ ଫେଣ ଆଖିରେ ଲାଗିଲେ ବି ଯନ୍ତ୍ରଣା ହୁଏ ଓ ଲୁହ ମଧ୍ୟ ଗଡ଼େ । ସାବୁନ୍‌ରେ ସୋଡ଼ିୟମ, ପଟାସିୟମ ଓ ଆମୋନିୟମ ପ୍ରଭୃତି ବିଭିନ୍ନ ଧାତବ ଲବଣ ଥାଏ । ସେହିସବୁ କ୍ଷାରୀୟ ଓ ରାସାୟନିକ ବସ୍ତୁ ସବୁ ଚକ୍ଷୁଗୋଲକ, ରକ୍ତନଳୀ ଓ ସ୍ନାୟୁଗୁଡ଼ିକରେ ଲାଗିବା ଯୋଗୁଁ ଯନ୍ତ୍ରଣା ହୁଏ । ଏହି ଯନ୍ତ୍ରଣାରୁ ଉପଶମ ପାଇବା ପାଇଁ ପ୍ରାକୃତିକ ଉପାୟରେ ଲୋତକ ଗ୍ରନ୍ଥିରୁ ଲୋତକ ହିଁ

Digitized by PPRACHIN, SOA

ବହିଥାଏ । ଅବିରତ ଲୋତକ ବହିବା ଦ୍ୱାରା ସେହି ବିଷାକ୍ତ ରାସାୟନିକ ବସ୍ତୁ ଧୋଇ ହୋଇଯାଏ ଏବଂ ଚକ୍ଷୁକୁ ଆରାମ ଲାଗେ ।

୧୨। ଆଲୁଅରୁ ହଠାତ୍ ଅନ୍ଧାରକୁ ଆସିଲେ ଆମେ କିଛି ଦେଖିପାରୁନା କାହିଁକି ?

ଆମ ଯେତେବେଳେ କୌଣସି ବସ୍ତୁକୁ ଦେଖୁ ସେତେବେଳେ ତା' ଉପରୁ ଆଲୋକ ରଶ୍ମି ପ୍ରତିଫଳିତ ହୋଇ ଆସି ଆମ ଆଖି ମଧ୍ୟସ୍ଥ ଅନ୍ତଃପଟଳର ରେଟିନା ଉପରେ ପଡ଼େ । ରେଟିନା ଦେହରେ ଯେଉଁ ଶାଳକା ଏବଂ ଶଙ୍କୁ ସ୍ନାୟୁକୋଷ ଅଛନ୍ତି, ସେମାନଙ୍କ ଉପରେ ଆଲୋକ ରଶ୍ମି ପଡ଼ିବା ଯୋଗୁଁ ସେଠାରେ ଏକ ବୈଦ୍ୟୁତିକ ଆବେଗ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ ଓ ଏହି ଆବେଗ ମସ୍ତିଷ୍କର ଦୃଷ୍ଟି କେନ୍ଦ୍ରରେ ପହଞ୍ଚିବା ପରେ ଆମେ ଯାଇ ବସ୍ତୁଟିକୁ ଦେଖିପାରୁ ।

ଆମର ଆଖି ଏପରି ଭାବରେ ଗଠିତ ଯେ ଏହା ଯେକୌଣସି ବସ୍ତୁକୁ କମ୍ ଆଲୋକରେ ଦେଖିପାରିବ ଓ ପୁଣି ବେଶୀ ଆଲୋକରେ ମଧ ଦେଖିପାରିବ । ଆମ ଆଖିର କନୀନିକା ମୁଖ୍ୟତଃ ଏଥିପାଇଁ ଦାୟୀ । ଏହା ନିଜେ ସଂକୋଚନ ଓ ପ୍ରସାରଣରେ ଭାଗ ନେଇ ଆଖି ମଧ୍ୟକୁ ଯେତିକି ଆଲୋକ ପ୍ରବେଶ କରାଇବା କଥା ଠିକ୍ ସେତିକି ହିଁ କରାଇଥାଏ । କମ୍ ନୁହେଁ କିମ୍ବା ବେଶୀ ନୁହେଁ । ଆମେ ଯେତେବେଳେ କମ୍ ଆଲୋକରେ ଥାଉ କନିନୀକା ସେତେବେଳେ ନିଜର ଆକାର ବଢ଼ାଇ ନିଏ । ଫଳରେ ବସ୍ତୁଠାରୁ ବେଶୀ ପରିମାଣରେ ଆଲୋକ ରେଖା ଯାଇ ଆଖି ମଧ୍ୟରେ ପ୍ରବେଶ କରେ ଏବଂ ଆମେ ତାହା ଦେଖିପାରୁ ।

ଠିକ୍ ସେହିଭଳି ଯେତେବେଳେ ଆମେ ବେଶୀ ଆଲୋକରେ ଥାଉ କୌଣସି ବସ୍ତୁକୁ ଦେଖିବା ପାଇଁ ଖୁବ୍ କମ୍ ଆଲୋକ ଆବଶ୍ୟକ ହୋଇଥାଏ । ତେଣୁ କନିନୀକା ସଙ୍କୋଚନ ଦ୍ୱାରା ନିଜର ଆକାରକୁ କମାଇ ଦିଏ ଓ କମ୍ ପରିମାଣର ଆଲୋକ ଆଖି ମଧ୍ୟକୁ ଛାଡ଼େ ।

ମାତ୍ର ଯେତେବେଳେ ଆମେ ଆଲୁଅରୁ ହଠାତ୍ ଅନ୍ଧାରକୁ ଚାଲିଯାଉ, ସେତେବେଳେ ବସ୍ତୁକୁ ଦେଖିବା ପାଇଁ ଆଖି ଅଧିକ ଆଲୋକ ଆବଶ୍ୟକ କରେ । କିନ୍ତୁ କନିନୀକା ପୂର୍ବରୁ ଆକାରକୁ କମାଇ ଦେଇଥିବାରୁ ହଠାତ୍ ପୁଣି ଆକାରକୁ ବଢ଼ାଇ ପାରେନାହିଁ । ଏଣୁ ଆଖି ମଧ୍ୟକୁ ଅଧିକ ଆଲୋକ ପ୍ରବେଶ କରିପାରୁ ନ ଥିବାରୁ ଆମେ ଯାହା ଦେଖୁ ଆମକୁ ତାହା ଭଲ ଭାବରେ ଦେଖା ଯାଏନା ବା ଝାପ୍‌ସା ଦିଶେ ।

କିନ୍ତୁ କିଛି ସମୟ ମଧ୍ୟରେ କନୀନିକା ତା'ର ଆକାର ପୁଣି ବଢ଼ାଇ ଦେଲେ ଆଖି ମଧ୍ୟକୁ ଅଧିକ ଆଲୋକ ପ୍ରବେଶ କରେ ଓ କ୍ରମେ ଆମକୁ ବସ୍ତୁ ବେଶ ପରିଷ୍କାର ଦେଖାଯାଏ ।

Digitized by PPRACHIN, SOA

୧୩। ସୂର୍ଯ୍ୟ ଏବଂ ଚନ୍ଦ୍ର ଉଦୟ ଏବଂ ଅସ୍ତ ସମୟରେ ବଡ଼ ଦେଖାଯାଆନ୍ତି କାହିଁକି ?

ସୂର୍ଯ୍ୟ ଯେତେବେଳେ ଉଦୟ ହୁଅନ୍ତି ବା ପୂର୍ଣ୍ଣଚନ୍ଦ୍ର ଯେତେବେଳେ ଚକ୍ରବାଳରେ ଥାଏ ବା ସୂର୍ଯ୍ୟ ଯେତେବେଳେ ଅସ୍ତ ହୁଅନ୍ତି ସେତେବେଳେ ବଡ଼ ଦେଖା ଯାଆନ୍ତି । ମାତ୍ର ଉଦୟର ପାଞ୍ଚ ଛଅ ଘଣ୍ଟା ପରେ ଯେତେବେଳେ ଚନ୍ଦ୍ର ବା ସୂର୍ଯ୍ୟ ମୁଣ୍ଡ ଉପରକୁ ଆସନ୍ତି ସେତେବେଳେ ବହୁତ ଛୋଟ ହୋଇ ଯାଉଥିବା ଭଳି ଦେଖାଯାଆନ୍ତି । ଏବେ ପ୍ରଶ୍ନ ଏପରି ହୁଅନ୍ତି କାହିଁକି ବା ହେବାର କାରଣ କ'ଣ ?

ପୂର୍ଣ୍ଣଚନ୍ଦ୍ର ଚକ୍ରବାଳରେ ଥିବା ବେଳେ ଏବଂ ମୁଣ୍ଡ ଉପରେ ଥିବା ବେଳେ ଚନ୍ଦ୍ରର ଫଟୋ ଉଠାଇ ପରୀକ୍ଷା କରି ଦେଖାଯାଇଛି ଯେ ଚନ୍ଦ୍ର ଉଚ୍ଚ ଆକାଶରେ ଥିବା ବେଳେ ଓ ଚକ୍ରବାଳରେ ଥିବା ବେଳେ ଉଭୟ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଏହାର ବ୍ୟାସ ସମାନ । ଆମେ ଯଦି ପ୍ଲାନେଟୋରିୟମ୍‌କୁ ଯିବା ଠିକ୍ ସେହି ପ୍ରହେଳିକା ମଧ୍ୟ ଦେଖି ପାରିବା ।

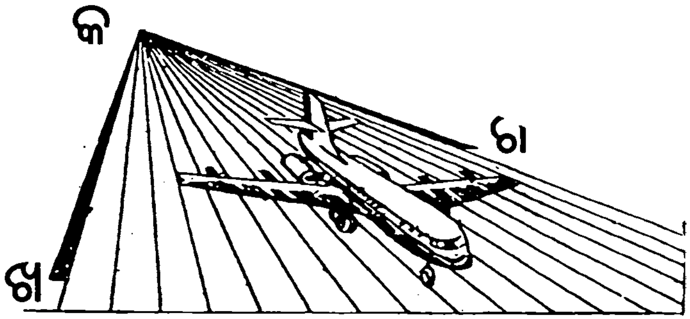
କିନ୍ତୁ କାହିଁକି ହେଉଛିର କାରଣ ବର୍ତ୍ତମାନ ସୁଦ୍ଧା ସମାଧାନ ହୋଇପାରି ନାହିଁ । କେତେକ ବୈଜ୍ଞାନିକ ମତ ଦିଅନ୍ତି ଯେ ଚକ୍ରବାଳରେ ଗଛ, ଘର, ପାହାଡ଼, ପର୍ବତ ଆଦି ଥିବାରୁ ସେମାନଙ୍କ ମାଧ୍ୟମରେ ଆମ ଚନ୍ଦ୍ରକୁ ଦେଖୁଥିବାରୁ ଚନ୍ଦ୍ର ବା ସୂର୍ଯ୍ୟ ବଡ଼ ଦେଖାଯାଆନ୍ତି । କିନ୍ତୁ ପୂର୍ଣ୍ଣଚନ୍ଦ୍ର ସମୁଦ୍ର ଉପରେ ଚକ୍ରବାଳରେ ଥିବା ବେଳେ ମଧ୍ୟ ବଡ଼ ଦେଖାଯାଏ । କିନ୍ତୁ ଏହାର କୌଣସି ଯୁକ୍ତି ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କ ଠାରେ ନାହିଁ ।

ଅନ୍ୟ କେତେକ ବୈଜ୍ଞାନିକ ମତ ଦିଅନ୍ତି ଯେ ଆମେ ଲମ୍ବ ଭାବରେ ଦେଖିଲେ ଯେତେ ବଡ଼ ଦେଖାଯାଏ, କିନ୍ତୁ ଆଖି ଉପରକୁ ଟେକି ଯାହା ଦେଖିବା ତାହା ସାନ ଦେଖାଯାଏ । ତେଣୁ ପୂର୍ଣ୍ଣଚନ୍ଦ୍ର ବା ବା ସୂର୍ଯ୍ୟ ଚକ୍ରବାଳ ତୁଳନାରେ ମୁଣ୍ଡ ଉପର ଆକାଶରେ ସାନ ଦେଖାଯାଆନ୍ତି ।

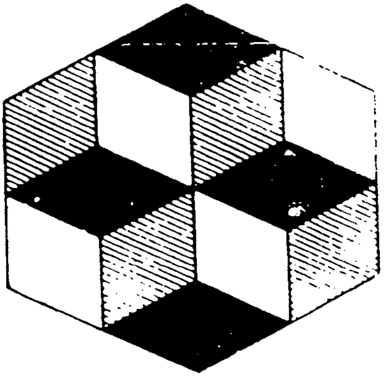
Digitized by PPRACHIN, SOA

ତୁମ ପାଇଁ କେତୋଟି ପ୍ରଶ୍ନ

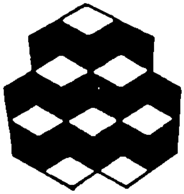
ଏହା ଏକ ଉଡ଼ାଜାହାଜ ପଡ଼ିଆର ରନ୍‌ୱେର ଚିତ୍ର । ଏବେ 'କଗ' ଏବଂ 'କଖ' ମଧ୍ୟରେ କେଉଁଟି ବଡ଼ ? 'କଗ' ଅଧିକ ବଡ଼ ଦେଖା ଯାଉଛି । ମାତ୍ର 'କଖ' ଏବଂ 'କଗ'ର ଦୈର୍ଘ୍ୟ ସମାନ । 'କଖ' ଛୋଟ ଦେଖାଯିବାର କାରଣ ହେଉଛି 'କଗ' ଠାରୁ 'କଖ' ରେଖା ଅଧିକ ମୋଟା । ଏଥିରେ ଆମେ ଜାଣିଲେ ସମାନ ଉଚ୍ଚତା ବିଶିଷ୍ଟ ଲୋକ ଦୁଇଜଣ ଡେଙ୍ଗା ବା ବାଙ୍ଗରା ଜଣାଯିବେ । ଯେ ମୋଟା ସେ ବାଙ୍ଗରା ଦେଖାଯିବା ବେଳେ ଯେ ପତଳା ସେ ଅଧିକ ଡେଙ୍ଗା ଦେଖାଯିବ ।



ଏଠାରେ ଗୁଡ଼ାଏ କ୍ୟୁବ ଅଛି । ସେଗୁଡ଼ିକ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ ଖେଳନା ଭଳି ହୋଇଛନ୍ତି । ଏବେ କୁହ କ୍ୟୁବଗୁଡ଼ିକ କେଉଁଠି ପାଖାପାଖି ଅଛନ୍ତି, ଉପରେ ନା ତଳେ ?



Digitized by PPRACHIN, SOA

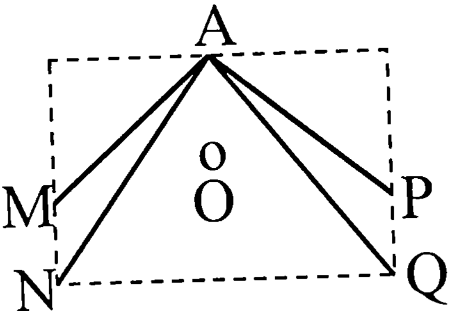


ଏଠାରେ ମଧ୍ୟ କେତେଗୁଡ଼ିଏ କଳା ଓ ଧଳାର କ୍ୟୁବ ସଜ୍ଜା ହୋଇ ରହିଛନ୍ତି । ପ୍ରଶ୍ନ ହେଉଛି ଧଳା ଅଂଶଟି ତଳର କି ଧଳା ଅଂଶଟି ଏହି କ୍ୟୁବମାନଙ୍କର ଉପର, ତାହା କୁହ ?

ସରଳ ରେଖାରୁ ବୃତ୍ତ ଦର୍ଶନ :

ଗୋଟିଏ ଆୟତାକାର କାର୍ଡ଼ବୋର୍ଡ଼ଟିଏ ନିଅ । ପୋଷ୍ଟକାର୍ଡ଼ ହେଲେ ଚଳିବ । ଏବେ ଦୈର୍ଘ୍ୟପଟର ମଧ୍ୟବିନ୍ଦୁ ସ୍ଥିର କର ଓ ତା'ର ନାମ 'A' ଦିଅ । ବର୍ତ୍ତମାନ ପ୍ରସ୍ଥର ଉଭୟ ପଟରେ ଚିତ୍ରରେ ପ୍ରଦର୍ଶିତ ହେବାଭଳି ଦୁଇଟି କରି ବିନ୍ଦୁ ନିଅ MN ଏବଂ PQ । ଏବେ AM ଏବଂ APକୁ ଏକ ମୋଟ ଗାର ଦ୍ୱାରା ସଂଯୋଗ କର । ସେହିପରି AP ଏବଂ AQକୁ ମଧ୍ୟ ମୋଟା ଗାର ଦ୍ୱାରା ସଂଯୋଗ କର । ବର୍ତ୍ତମାନ କାର୍ଡ଼ବୋର୍ଡ଼ର ମଧ୍ୟ ବିନ୍ଦୁ ସ୍ଥିର କର ଏବଂ ତାହା 'O' ହେଉ । ଏବେ 'O' ଠାରେ ଏକ ପିନ୍ ଫୋଡ଼ାଅ ଏବଂ ପିନ୍‌କୁ ସ୍ଥିର ରଖି କାର୍ଡ଼ବୋର୍ଡ଼ଟିକୁ ଯୋରରେ ଘୂରାଅ ।

ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟର କଥା ଯେ ତୁମେ ଦୁଇଟି ଏକ କୈନ୍ଦ୍ରିକ ବୃତ୍ତ ଦେଖିପାରିବ । ଦୁଇଟି ସରଳରେଖା ଟାଣି ମଧ୍ୟ ଏହାକୁ କରାଯାଇ ପାରିବ । ମାତ୍ର ଚାରୋଟି ସରଳ ରେଖା ଟାଣି ଏହି ଦୃଶ୍ୟ ପ୍ରହେଳିକାଟି କଲେ ଆହୁରି ଅଧିକ ସ୍ପଷ୍ଟ ହୁଏ । ଉଭୟ ପଟରେ ତିନୋଟି ଏବଂ ଚାରୋଟି ମୋଟା ଗାର ଟାଣି ଦେଖ କ'ଣ ହେଉଛି ?



Digitized by PPRACHIN, SOA